CANPLY

Manuel du contreplaqué

PLUS DE CINQ DÉCENNIES AU SERVICE DE L'INDUSTRIE DU CONTREPLAQUÉ

L'Association canadienne du contreplaqué (CANPLY) est un organisme sans but lucratif représentant les fabricants de contreplaqué, de placage et de produits de placage composites du Canada.

CANPLY représente 8 entreprises membres en Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan et au Nouveau-Brunswick. Ensemble, ces compagnies exploitent 12 usines et produisent environ 80 % du contreplaqué structural de résineux, pour la construction et l'industrie, fabriqué au Canada. La production annuelle globale des compagnies membres approche les deux milliards de pieds carrés (base de 3/8 po / 9,5 mm), soit une valeur d'environ 800 millions $ CAN. Environ 70 % de la production est écoulée sur le marché canadien. Le reste (30 %) est exporté dans quelque 28 pays, les États-Unis, le Japon, le Royaume-Uni et l'Allemagne étant les principaux importateurs.

Fondée en 1950 sous l'appellation Plywood Manufacturers Association of British Columbia, CANPLY s'enorgueillit d'une longue tradition de service à ses membres et à leurs clients. Au cours des ans, elle a évolué d'une association de fabricants de la côte de la Colombie-Britannique, dont la tâche était surtout l'élaboration de normes, en une organisation ramifiée dotée d'un mandat national et international de servir les nombreux et divers intérêts de ses membres. Aujourd'hui, la mission de CANPLY est de créer des créneaux commerciaux stratégiques et de soutenir la compétitivité de ses membres grâce à la certification des produits et à des initiatives mondiales dans les domaines suivants : développement du marché et des produits, ingénierie et assurance de la qualité.

MARQUES DE CERTIFICATION SUR LE CONTREPLAQUÉ CANPLY

Les marques de certification déposées, illustrées ci-dessous, apparaissent sur le contreplaqué CANPLY EXTERIOR en sapin Douglas (DFP), le contreplaqué CANPLY EXTERIOR en résineux canadiens (CSP) et sur le contreplaqué CANPLY EXTERIOR en peuplier fabriqués par les membres de l'Association canadienne du contreplaqué (CANPLY) et conformes aux exigences des normes CSA O121-M1978, CSA O151-04 ou CSA O153-M1980. La marque CANPLY est pour l'acheteur l'assurance que le contreplaqué satisfait aux normes rigoureuses de l'industrie et qu'il aura une tenue satisfaisante et prévisible.

Marque de parement sur contreplaqué CANPLY EXTERIOR (Qualités non poncées)

Numéro d'accréditation d'usine du membre de l'Association canadienne du contreplaqué.

Indique que ce produit est fabriqué conformément au programme de certification de la qualité de CANPLY.

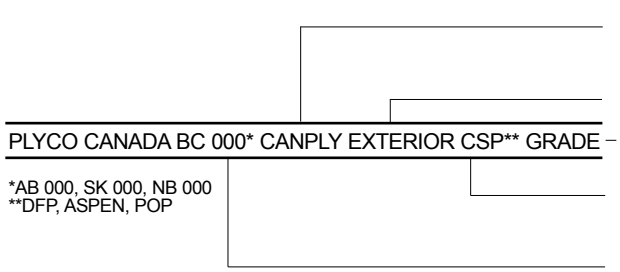
Indique que le contreplaqué a été fabriqué par un membre de l'Assocation canadienne du contreplaqué.

Indique un encollage totalement hydrofuge.

Désigne l'essence : DFP (contreplaqué en sapin Douglas), CSP (contreplaqué en résineux canadien) ou contreplaqué en bois d'Aspen (tremble) ou de POPLAR (peuplier).

Indique la norme CSA régissant la fabrication.

Marque de rive sur contreplaqué CANPLY EXTERIOR (Qualités poncées et non poncées)



Indique que le contreplaqué a été fabriqué par un membre de l'Association canadienne du contreplaqué et que sa qualité a été certifiée

Indique un encollage totalement hydrofuge

Qualité de panneau

Désigne l'essence : DFP (contreplaqué en sapin Douglas), CSP (contreplaqué en résineux canadien) ou contreplaqué en bois d'Aspen (tremble) ou de POPLAR (peuplier).

Numéro d'accréditation d'usine du membre de l'Association canadienne du contreplaqué

EASY T&G

Ces marques de certification identifient les panneaux de contreplaqué EASY T&G à profil de rive exclusif spécialement conçu pour les revêtements de toit et de plancher.

COFI FORM

Marque de parement sur le contreplaqué COFI FORM en sapin Douglas pour coffrages à béton.

MARQUES DE CERTIFICATION INTERNATIONALE :

É.-U.

ALLEMAGNE

JAPON

UNION EUROPÉENE

Manuel du contreplaqué

Table des matières page

Contreplaqué CANPLY EXTERIOR.....3
Qualités de contreplaqué et produits 6
Formats et épaisseurs.....6
Travailler avec le contreplaqué.....8
Attaches.....8
Colles et encollage.....10
Revêtement de plancher.....11
Revêtement de mur.....14
Soffites.....18
Revêtement de toit 18
Fondations en bois traité.....19
Coffrages à béton.....19
Contreplaqué et bâtiments agricoles 23
Ensembles structuraux en contreplaqué..23
Finissage.....25
Traitements de préservation.....26
Traitements d'ignifugation 26
Effets de produits de préservation et d'ignifugation 27
Spécifications du contreplaqué 27

CONTREPLAQUÉ CANPLY EXTERIOR

Les informations présentées ici portent sur le contreplaqué CANPLY EXTERIOR en sapin Douglas, le contreplaqué CANPLY EXTERIOR en résineux canadiens et le contreplaqué CANPLY EXTERIOR en peuplier, fabriqués conformément aux normes suivantes de l'Association canadienne de normalisation (CSA) : CSA O121-M1978 Contreplaqué en sapin Douglas; CSA O151-04 Contreplaqué en résineux canadiens; CSA O153-M1980 contreplaqué de peuplier (Poplar), par les fabricants de contreplaqué membres de l'association. Les marques de certification CANPLY de la page précédente apparaissent sur tous les produits des membres de CANPLY qui satisfont aux exigences du programme de certification de la qualité de l'Association.

Construction des panneaux
Le contreplaqué CANPLY EXTERIOR est un panneau d'ingénierie constitué de placages collés ensemble avec une colle de résine hydrofuge. Ce sont l'épaisseur et l'orientation des plis (placages) qui déterminent la performance du panneau. Généralement, la direction du fil des placages et l'épaisseur de ceux-ci sont symétriques par rapport au placage central. Les placages sont solidarisés sous une pression et une chaleur très élevées avec une colle de résine totalement hydrofuge, qui font que le contreplaqué peut être utilisé dans des conditions d'humidité extrêmes.

Les panneaux sont également produits en constructions modifiées. Les constructions modifiées diffèrent de la construction standard en termes d'orientation du fil des placages, du nombre de plis et de l'épaisseur du panneau.

Essences
Le contreplaqué CANPLY EXTERIOR peut être en sapin Douglas (DFP), en résineux canadiens (CSP) ou en peuplier (Poplar).

Le contreplaqué CANPLY EXTERIOR en sapin Douglas est à parement en placages de sapin Douglas. Les plis intermédiaires et certains contreparements peuvent être en placages de conifères choisis, comme indiqué au tableau 1. Les essences admissibles pour le contreplaqué CANPLY EXTERIOR de résineux canadiens sont également illustrées au tableau 1. Pour obtenir une liste complète des essences admissibles pour le contreplaqué de peuplier CANPLY, consulter la norme CSA O153-M1980.

Fabrication
Le processus de fabrication débute par l'envoi des grumes appropriées vers l'écorceuse où elles tournent contre une griffe d'acier qui les débarrasse de l'écorce et des débris. Les grumes sont ensuite coupées en billes de déroulage dont la longueur est déterminée par celle du panneau. En conformité avec les normes actuelles des forêts durables, les grumes que nous coupons ont en moyenne 25 cm (10 po) de diamètre et proviennent de forêts ayant atteint le stade de croissance secondaire. Après conditionnement, les billes de déroulage sont acheminées vers la dérouleuse où elles sont insérées dans un mandrin par un chargeur automatique. Lorsque la bille tourne, elle est mise en contact avec la lame très affûtée de la dérouleuse qui la transforme en un placage continu.

Le placage est acheminé en continu vers les massicots qui, après inspection, enlèvent les défauts non admissibles et coupent le placage de largeur pour fin de classement et d'empilage. Les largeurs normalisées sont empilées automatiquement et les largeurs aléatoires le sont manuellement. Les placages passent ensuite entre des capteurs d'humidité et sont séparés en fonction de leur taux d'humidité. Cette séparation est nécessaire parce que les placages ayant différents taux d'humidité doivent subir des cycles de séchage différents.

Le placage est séché dans des séchoirs alimentés au gaz ou à la vapeur, à des températures variant de 160° à 200°C. La vitesse de déplacement du placage varie selon l'épaisseur du placage et son taux d'humidité.

Après passage dans le séchoir, des capteurs d'humidité électroniques marquent les placages dont le taux d'humidité est trop élevé pour l'encollage. Ces placages sont empilés séparément et reséchés.

Après avoir séché, le placage est une fois de plus classé, cette fois selon sa qualité. Les placages étroits peuvent être dirigés vers un procédé de réassemblage où ils sont éboutés, mis d'équerre, puis soudés en feuilles continues avant d'être coupés en largeurs normalisées.

Le contreplaqué hors normes comportant des imperfections non admissibles est soit rejeté, soit dirigé vers des machines à rapiécer qui remplacent les imperfections par des pièces de matériau sain.

Le placage sain est ensuite dirigé vers l'encolleuse ou la ligne de fabrication automatique où les placages sont uniformément encollés et posés à angle droit les uns avec les autres. Cet assemblage croisé confère au contreplaqué sa rigidité exceptionnelle dans les deux directions et sa grande stabilité dimensionnelle.

Après avoir été assemblés, les sandwichs de placages sont placés dans une presse chauffante, l'opération clé du procédé de fabrication. Dans la presse, le ou les sandwich(s), tout dépendant de l'épaisseur du panneau, sont insérés dans chacune des ouvertures de la presse. La presse est ensuite fermée hydrauliquement et les panneaux sont soumis à une température de 150°C et à une pression de 1,38 MPa qui assurent le durcissement de la colle. Après durcissement dans la presse chauffante, la colle de résine procure un lien hydrofuge et inerte.

À la sortie de la presse chauffante, des scies taillent les panneaux aux dimensions désirées, habituellement 1 220 x 2 440 mm (4 x 8 pieds). Les rives et les extrémités sont ensuite éboutées en opérations successives.

Les panneaux sont ensuite classés comme revêtement ou destinés à un finissage plus poussé. Les panneaux de qualité poncée sont dirigés vers une ponceuse qui en ponce simultanément le parement et le contreparement et leur donne un fini lisse.

Les imperfections mineures qui subsistent dans le parement et dans le contreparement peuvent être réparées avec des pièces de bois ou de matériau synthétique avant que les panneaux ne soient classés par des opérateurs spécialisés.

Ensuite, avant de quitter l'usine, toutes les qualités de contreplaqué produites par les membres CANPLY se voient apposer la marque de certification déposée CANPLY EXTERIOR.

Tableau 1. Essences résineuses utilisées pour le contreplaqué de CANPLY

	CSA O121- M1978 DFP		CSA O151- 04 CSP		CSA O151- 04 ASPEN		CSA O153- M1980 PEUPLIER	
Nom vernaculaire	Parement et contreparement	Plis intermédiaires	Parement et contreparement	Plis intermédiaires	Parement et contreparement	Plis intermédiaires	Parement et contreparement	Plis intermédiaires
Sapin Douglas	●	●		●		●		●
Sapin *		●	●	●		●		●
Épinette blanche de l'Ouest *		●	●	●		●		●
Épicéa de Sitka*		●	●	●		●		●
Pin tordu*		●	●	●		●		●
Pruche occidentale*		●	●	●		●		●
Mélèze occidental*		●	●	●		●		●
Peuplier faux-tremble				●	●	●	●	●
Bouleau gris			●	●		●		●
Sapin baumier		●	●	●		●		●
Épinette de l'Est		●	●	●		●		●
Pin blanc			●	●		●		●
Pin rouge			●	●		●		●
Pin gris		●	●	●		●		●
Pin pondérosa		●	●	●		●		●
Pin argenté		●	●	●		●		●
Pruche du Canada			●	●		●		
Mélèze laricin			●	●		●		●
Cyprès jaune			●	●		●		●
Cèdre rouge de l'Ouest			●	●		●		●
Peuplier baumier				●		●	●	●
Peuplier occidental				●		●	● **	● **

** Installation permise au dos des panneaux Bon un côté DFP de 6, 8 , 11 et 14 mm*
***Ne pas installer dans les qualités de revêtement*

Étapes de la fabrication du contreplaqué

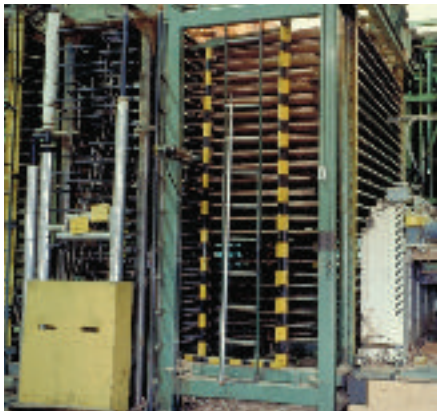
1. *La grume émerge de l'écorceuse après avoir été nettoyée.*

2. *Les grumes sont conditionnées à la vapeur ou à l'eau chaude pour faciliter le déroulage.*

3. À la dérouleuse, une lame très tranchante déroule la grume, maintenant appelée bille de déroulage, en une feuille de placage continue.

4. *Les placages verts sont séchés dans des séchoirs alimentés au gaz ou à la vapeur.*

5. *Les placages sont enduits d'une colle hydrofuge et assemblés en sandwichs.*



6. *Les sandwichs de placages sont ensuite soumis à une chaleur et à une pression élevées dans la presse chauffante jusqu'au mûrissement de la colle.*

7. *Après le pressage, les panneaux sont coupés, mis d'équerre et classés par qualité.*

8. *Les panneaux finis sont soigneusement examinés et classés.*

9. *Un inspecteur CANPLY contrôle la qualité de panneaux finis mis en stock.*

10. *Des échantillons de contreplaqué, rélevés au hasard, sont testés dans les laboratoires CANPLY.*

11. *Des échantillons sont soumis au test de bouillage prescrit par l'ACNOR.*

12. *Certains échantillons sont soumis à des tests de pression à vide.*

13. *Des échantillons sont soumis à des tests de cisaillement pour déterminer la résistance du lien.*

13. *Les panneaux qui sont conformes à nos normes strictes portent le sceau de certification CANPLY.*

QUALITÉS DE CONTREPLAQUÉ ET PRODUITS EN CONTREPLAQUÉ

Les membres de CANPLY produisent un large éventail de qualités de contreplaqué et de produits en contreplaqué CANPLY EXTERIOR. Les désignations de qualité sont habituellement basées sur la qualité des placages du parement et du contreparement. Les trois qualités de placage sont désignées par les lettres A (la meilleure qualité), B et C. Les qualités de contreplaqué CANPLY EXTERIOR sont illustrées au tableau 3. Le tableau 4 présente un éventail de produits en contreplaqué CANPLY EXTERIOR.

Contreplaqué revêtu
Le contreplaqué est aussi fabriqué avec revêtements destinés à améliorer l'apparence et la durabilité des panneaux. Les revêtements sont liés au parement sous pression, à chaud. Ce procédé colle le revêtement au bois de façon à procurer un lien inséparable aussi fort que le bois lui-même. C'est la teneur en résine du revêtement qui détermine si le produit final est un contreplaqué revêtu de densité moyenne ou de haute densité.

Densité moyenne Le parement imprégné de résine présente une surface lisse et uniforme recommandée pour les finis peints de grande qualité. Le fil du panneau sous-jacent peut parfois transparaître. Le revêtement est de couleur chamois, mais peut être en certaines autres couleurs.

On utilise le contreplaqué revêtu de densité moyenne surtout pour les parements plats, à clin ou à chevauchement et pour les terrasses, soffites et panneaux d'accentuation en construction résidentielle. On l'utilise aussi pour la construction d'embarcations, de panneaux de signalisation routière et pour plusieurs autres applications commerciales.

Haute densité
Le parement imprégné de résine présente une surface dure, lisse et résistante aux produits chimiques et ne nécessite ni vernis ni peinture. Le revêtement a généralement une couleur blanchâtre semi-opaque, mais le fabricant peut opter pour une autre couleur pour fin d'identification. On utilise le contreplaqué revêtu haute densité pour les coffrages à béton, trémies de stockage, réservoirs de liquides et panneaux indicateurs.

Produits de spécialité
Les produits de spécialité sont des variantes des qualités et des produits de contreplaqué mentionnés dans les tableaux 3 et 4. Ces panneaux sont produits par certains fabricants membres et commercialisés sous leurs propres marques de commerce. Ces produits de spécialité comprennent les panneaux à motifs, texturés, revêtus, brossés, bosselés, striés, rainurés et préfinis pour utilisations décoratives.

Contreplaqué à rainure et languette (T&G)

Le contreplaqué à rainure et languette (T&G) est doté d'une languette usinée sur une rive et d'une rainure sur l'autre. Les panneaux T&G s'emboîtent pour mieux transmettre les charges aux joints, éliminer la flèche différentielle entre rives jointives ainsi que les supports de clouage et les agrafes en H.

Les membres de CANPLY fabriquent deux panneaux T&G, EASY T&G. Ces panneaux sont pourvus de rives T&G conçues spécialement pour les revêtements de toit et de plancher. Ils se posent rapidement et facilement grâce à ce profil de rive exclusif aux membres de CANPLY.

Panneaux de coffrages à béton
Les panneaux de contreplaqué portant la marque de certification CANPLY EXTERIOR conviennent à la construction de coffrages à béton puisqu'ils sont fabriqués avec une colle hydrofuge.

CANPLY EXTERIOR en sapin Douglas est disponible en qualité poncée et non poncée, et à construction haute résistance. CANPLY EXTERIOR en résineux canadiens est disponible en qualité non poncée seulement. Les qualités poncées procurent un fini lisse à texture correspondant au fil du bois que beaucoup d'architectes privilégient. Les qualités non poncées conviennent au coffrage du béton pour lequel l'apparence importe peu, comme pour les fondations enterrées, par exemple.

Le contreplaqué CANPLY EXTERIOR est également offert à rives scellées, traité avec un agent de décoffrage et avec revêtement de fibres cellulosiques imprégnées de résine. Les revêtements procurent une surface de béton de haute qualité. Ils contribuent aussi à protéger le contreplaqué contre l'eau et l'huile, à faciliter le décoffrage et à prolonger la vie utile des coffrages.

COFI FORM PLUS et COFI FORM sont des panneaux spéciaux de haute résistance en sapin Douglas conçus spécifiquement pour être utilisés pour le coffrage du béton. En milieux humides, ces panneaux sont sensiblement plus rigides que les panneaux ordinaires en sapin Douglas à cause des exigences plus sévères en termes d'essences et d'épaisseurs des plis. COFI FORM PLUS est le panneau de contreplaqué le plus rigide fabriqué par les membres de CANPLY (tableau 4).

FORMATS ET ÉPAISSEURS

Le contreplaqué CANPLY EXTERIOR (DFP, CSP et Peuplier) est fabriqué en formats de 1 220 mm x 2 440 mm, l'équivalent métrique du panneau familier de 4 x 8 pieds. Il est également fabriqué en formats métriques de 1 200 mm x 2 400 mm (tableau 2).

Le contreplaqué CANPLY EXTERIOR est fabriqué dans un grand éventail d'épaisseurs, de 6 mm à plus de 30 mm, comme indiqué au tableau 2.

NOTE: Les panneaux de contreplaqué CANPLY *EXTERIOR sont également disponibles en d'autres formats et épaisseurs sur demande spéciale.*

Profil EASY T&G (Planchers)

Profil EASY T&G (Toitures)

Tableau 2. Formats et épaisseurs de contreplaqué CANPLY EXTERIOR

Épaisseurs de contreplaqué CANPLY EXTERIOR				Formats de CANPLY EXTERIOR
Qualités poncées		Qualités Revêtement (SHG) et Select		
6 mm 8 mm 11 mm 14 mm 17 mm†	19 mm† 21 mm† 24 mm† 27 mm† 30 mm†	7,5 mm 9,5 mm 11 mm† 12,5 mm† 15,5 mm† 18,5 mm†	20,5 mm† 22,5 mm† 25,5 mm† 28,5 mm† 31,5 mm†	***Longueurs*** Disponibles jusqu'à 2 500 mm ***Largeurs*** Disponibles de 600 mm à 1 250 mm
Les épaisseurs sont en unités métriques, mais certaines équivalent approximativement à des dimensions impériales, p. ex., 6 mm (1/4 po). † Disponible à rives droites ou à rive EASY T&G.				Pour les panneaux à rainure et languette EASY T&G, soustraire 15 mm de la largeur nominale pour déterminer la couverture nette.

Tableau 3. Qualités de contreplaqué CANPLY EXTERIOR

Qualité*	Spécifier par**	Qualité de placage**			Caractéristiques	Utilisations types
		Parement	Plis intermédiaires	Contre-parement		
Beaux deux côtés (G2S)	DFP	A	C	A	Poncé. Meilleure apparence des deux côtés. Peut contenir des pièces, flipots, incrustations de bois ou de matériau d'obturation synthétique.	Meubles, portes d'armoires, cloisons, rayonnages, coffrages à béton et pour peintures de finition opaques.
Poncé	Peuplier					
Beaux un côté (G1S)	DFP	A	C	C	Poncé. Meilleure apparence sur un côté seulement. Peut contenir des pièces, flipots, incrustations de bois ou de matériau d'obturation synthétique.	Lorsqu'il est important que le parement soit lisse et poncé. Armoires, rayonnages, coffrages à béton.
Select - Tight Face (SEL TF)	DFP	B***	C	C	Ouvertures de surfaces obturées. Peut être nettoyé et taillé (C&S).	Sous-finition et sous-plancher et sous-finition combinés. Palissades. Utilisé en construction lorsqu'un matériau poncé n'est pas nécessaire.
Select (SELECT)	DFP Aspen Peuplier	B	C	C	Non poncé. Surface uniforme avec petites fentes ouvertes. Peut être nettoyé et taillé.	
	CSP	Select	Standard	Revêtement		
Revêtement (SHG)	DFP Aspen Peuplier	C	C	C	Non poncé. Le parement peut contenir des nœuds et trous de nœud de grosseur limitée et autres petits défauts.	Revêtement de toit, de mur et de plancher. Palissades. Emballages. Utilisé en construction lorsqu'un matériau poncé n'est pas nécessaire.
	CSP	Revêtement	Standard	Revêtement		
Revêtu haute densité (HDO)	DFP Aspen Peuplier	B***	C	B***	Revêtement lisse de fibre-résine. Ne nécessite aucune autre opération de finissage.	Trémies, réservoirs, embarcations, meubles, panneaux de signalisation, affichages, coffrages pour béton architectural.
	CSP	Select***	Standard	Select***		
Revêtu moyenne densité MDO 1 côté	DFP Aspen Peuplier	C***	C	C	Revêtement lisse de fibre-résine. Meilleure surface pour la peinture.	Parement, soffites, lambris, éléments encastrés, panneaux de signalisation et toute application nécessitant une surface à peindre supérieure.
	CSP	Revêtement***	Standard	Revêtement		
MDO 2 côtés	DFP ASPEN Peuplier	C***	C	C***		
	CSP	Revêtement***	Standard	Revêtement***		

Tableau 4. Produits CANPLY EXTERIOR

Qualité*	Spécifier par**	Qualités**	Caractéristiques	Utilisations types
EASY T&G TOITURES	DFP CSP	SHG ou SEL	Profil de rive exclusif pour faciliter la pose et l'appui sans agrafes en H.	Revêtement de toit et platelage pour construction résidentielle, commerciale et industrielle.
EASY T&G PLANCHERS	DFP CSP Aspen Peuplier	SHG SEL SEL TG	Profil de rive exclusif pour faciliter et accélérer la pose.	Revêtement de plancher et revêtement de toit lourd pour construction résidentielle, commerciale et industrielle.
COFI FORM PLUS et COFI FORM	DFP (avec limites d'épaisseur et d'essences pour le parement et les plis intermédiaires)	SEL G1S G2S SPECIALTY HDO MDO	Panneaux en sapin Douglas de construction spéciale plus rigides et plus résistants de tenue supérieure, surtout en milieux humides. Disponibles en qualités poncée et non poncée et spécialité avec revêtements de fibre-résine. Aussi disponibles avec agent de décoffrage appliqué en usine.	Coffrages à béton et autres usages en milieux humides nécessitant une résistance supérieure.

* Tous les produits et qualités, y compris les panneaux revêtus, sont collés avec une colle de résine hydrofuge.
** Pour une description complète des qualités, voir : CSA O121-M1978 (DFP); CSA O151-04 (CSP) et CSA O153-M1980 (Peuplier).
*** Ouvertures admissibles obturées.

TRAVAILLER AVEC LE CONTREPLAQUÉ

Remisage et manutention
Comme tout autre produit en panneau, le contreplaqué doit être remisé et manipulé avec soin. Malgré sa construction robuste à plis croisés, les placages de parement, les rives et les coins des panneaux sont particulièrement vulnérables aux dommages et doivent donc être protégés.

Le contreplaqué est fabriqué à un faible taux d'humidité et, bien que les faibles changements du taux d'humidité n'en affectent pas sensiblement les dimensions, les changements plus importants devraient être évités puisqu'ils favorisent le fendillement du parement et en réduisent la qualité comme surface à peindre. Il importe donc de remiser dans des conditions à peu près équivalentes aux conditions qui prévaudront en service le contreplaqué destiné à la finition intérieure.

Précautions à prendre lors de la manutention du contreplaqué :

1. Remiser les panneaux de contreplaqué à plat et de niveau.
2. Tourner les parements finis vers l'intérieur et couvrir les empilages pour les protéger des chocs et de l'abrasion.
3. Protéger les rives et les coins des panneaux. Ceci est particulièrement important pour EASY T&G.
4. Transporter les panneaux sur la rive (en prenant soin de ne pas endommager les parements, les rives et les coins).
5. Lorsque le contreplaqué est utilisé comme matériau de finition, le livrer sur le chantier au tout dernier moment.
6. Protéger les panneaux du soleil, de l'eau et de l'humidité excessive.

Sciage
Sciage manuel
Pour le sciage manuel, placer les panneaux le bon côté tourné vers le haut et maintenir aussi faible que possible l'angle entre les dents de la scie et la surface du panneau. Ceci prévient l'éclatement de la surface. Généralement, une scie de coupe en travers de 8 ou 10 points ou une scie à panneaux de 10 points procure les meilleurs résultats.

Sciage mécanique
Une scie bien affûtée, à pointes de carbure, réglée pour dépasser l'épaisseur du panneau de pas plus de 12,5 mm et un excellent appui du panneau procurent d'excellents résultats avec une scie mécanique. Scier les panneaux le bon côté tourné vers le bas.

Sciage mécanique sur banc
Les panneaux se coupent plus nettement lorsqu'on les place le bon côté tourné vers le haut. Une lame combinée avec un angle d'attaque plus faible que la normale donne les meilleurs résultats. La lame doit être réglée de manière à ne pas dépasser de plus de 12,5 mm. Habituellement, une lame de 250 mm de diamètre, ou plus, travaille plus efficacement. Avec une scie à bras radial, l'orientation du contreplaqué dépend du type de trait à exécuter. Consulter à cet effet le mode d'emploi de la scie.

Perçage
Le contreplaqué se perce facilement au vilebrequin, à la perceuse électrique à main ou à colonne. Les trous de grand diamètre se percent plus facilement avec une mèche expansible qu'avec une mèche en acier rapide. Pour le perçage mécanique, les mèches à lancette procurent de bons résultats. Pour éviter la formation d'éclisses, il suffit de tourner le panneau dès que la lancette apparaît de l'autre côté.

Les petits trous peuvent facilement être faits à la perceuse à main ou électrique. En règle générale, plus le trou doit être grand, plus la vitesse de perçage doit être faible.

Toutes ces méthodes de perçage permettent d'obtenir des coupes nettes lorsque le panneau est solidement appuyé et que des pièces de bois sont utilisées derrière pour prévenir la formation d'éclisses.

Toupillage
On peut utiliser la toupie pour faire dans les panneaux des rainures en V et des feuillures et embrever les rives. On utilise des fers spéciaux pour le chanfreinage et le moulurage. Utiliser des fers bien affûtés et prendre un soin particulier pour le façonnage perpendiculaire au panneau. Faire les coupes profondes en deux passes. Pour en savoir davantage sur le toupillage, consulter la documentation du fabricant de la toupie.

Cintrage
Les panneaux de contreplaqué peuvent facilement être cintrés à sec en courbes douces. Le tableau 5 donne les rayons de cintrage à froid pour la plupart des épaisseurs de contreplaqué. Comme l'indique ce tableau, le contreplaqué peut être plus fortement cintré perpendiculairement à la direction du fil du parement. Ces rayons ont été établis à partir de panneaux pris au hasard, sans tenir compte des défauts tels que nœuds, pièces et fil tranché. Un faible pourcentage de ces panneaux non choisis et cintrés suivant ces rayons pourraient se briser. Pour les cintrer selon un rayon plus court, tremper les panneaux dans l'eau ou les traiter à la vapeur.

Il n'est pas recommandé de pratiquer des traits de scie dans le contreparement pour faciliter le cintrage lorsque le contreplaqué doit être utilisé à des fins structurales. Il est pratiquement impossible de réaliser des courbes composées avec le contreplaqué. Il convient donc de ne pas s'y essayer.

Finition des rives
Les rabots utilisés pour le façonnage des rives travaillent suivant deux directions de fil à cause de l'entrecroisement des plis. Pour cette raison, il est recommandé d'utiliser un rabot bien affûté à faible dépouille. Une varlope légère donnera de bons résultats dans la plupart des cas et doit être utilisée des extrémités vers le centre afin de minimiser l'éclatement des bouts.

Les outils électriques permettent d'obtenir des rives douces. Une scie à pointes de carbure permettra d'obtenir une rive douce si la première coupe est plus généreuse que nécessaire et que la dernière est faite avec une lame concave. Avec une dresseuse (jointer), il est préférable de pousser le panneau lentement. Avec une ponceuse à disque, pousser le panneau lentement contre la ponceuse suivant un léger angle, pour que la surface de contact de la rive se trouve sur le côté descendant du disque.

Ponçage
Lors du ponçage de finition du parement, suivre le fil du bois et exécuter des passes légères et uniformes. Utiliser un papier de verre fin pour le dernier lissage des rives et entre les couches de peinture.

Attaches
Le contreplaqué peut être fixé aux éléments de charpente, et l'inverse, avec un éventail de fixations telles que clous, agrafes, vis, boulons, attaches et colle, les plus communément utilisés étant les clous, les agrafes et la colle.

Clous
Les clous sont fabriqués en une grande diversité de longueurs, diamètres, têtes, pointes, styles de tige et enduits. Au Canada, les clous sont désignés suivant leur longueur et le diamètre de fil utilisé pour leur fabrication.

Les clous communs conviennent à la plupart des usages en construction. Lorsqu'on désire une plus grande résistance à l'arrachement, comme pour les sous-planchers et les sous-finitions, il est recommandé d'utiliser des clous annelés ou vrillés. Les clous enduits ne sont habituellement pas utilisés avec le contreplaqué. Les clous galvanisés tiennent mieux et sont moins susceptibles de tacher le contreplaqué exposé aux intempéries.

La longueur de clou pour une utilisation donnée est déterminée par l'épaisseur du contreplaqué dans lequel il doit être utilisé.
Le tableau 6 indique les longueurs de clou recommandées pour l'épaisseur de

Tableau 5. Rayons de cintrage à froid

Épaisseur du contreplaqué (mm)	Axe de cintrage parallèle au fil du parement (m)	Axe de cintrage perpendiculaire au fil du parement (m)
6, 7,5	0,7	1,5
8, 9,5	1,0	2,4
11, 12,5	2,4	3,6
14, 15,5	3,6	4,8
18,5, 19	4,8	6,0
20,5	5,8	7,0

Ces rayons ne sont que théoriques et n'ont pas été contrôlés expérimentalement.

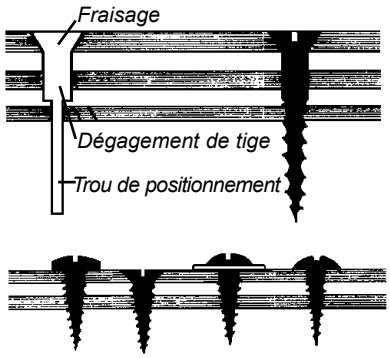
contreplaqué poncé utilisée en menuiserie de finition, tandis que le tableau 7 indique les longueurs de clou à utiliser avec le contreplaqué non poncé. Les longueurs de clou pour les épaisseurs de contreplaqué utilisées comme revêtement sont indiquées dans les tableaux relatifs au revêtement.

Agrafes
Les agrafes sont similaires aux clous et sont souvent utilisées à leur place. Les dimensions des agrafes suivant les exigences du Code national du bâtiment du Canada pour fixer les revêtements et les sous-planchers en contreplaqué sont indiquées au tableau 7.

Vis
Les vis sont surtout utilisées pour fixer le contreplaqué en menuiserie de finition, en ébénisterie et dans la construction de présentoirs et d'embarcations. Les grosseurs de vis utilisées pour les épaisseurs de contreplaqué les plus communes, ainsi que les diamètres de tige, de dégagement fraisé et de trous de positionnement sont indiqués au tableau 8.

Les vis peuvent être fraisées. On prendra soin toutefois de ne pas endommager le fil du parement.

Règle générale, les vis pour métal en feuille et celles pour murs secs tiennent plus fortement. Les vis à tête plate enfoncées d'affleurement tiennent mieux que les vis à tête ronde de même grosseur. Une rondelle placée sous les vis à tête ronde améliore la résistance des vis.



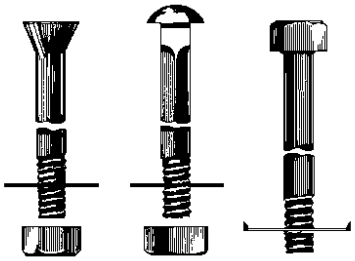
Œillets et inserts
On utilise des œillets et inserts métalliques dans les panneaux de contreplaqué amovibles. Plusieurs types sont fabriqués à cette fin.

1. L'œillet est doté d'un trou fraisé puis serti de façon à former une douille pour les vis à bois amovibles.

2. Œillet destiné aux vis à bois à tête ronde. Il s'ajuste à un trou ovalisé pour permettre le réglage des panneaux.

Boulons
Les boulons ne sont pas très utilisés avec le contreplaqué. Les trous de boulonnage doivent avoir 2 mm de plus que le diamètre du boulon. Il n'est pas recommandé d'utiliser un ajustage serré où le boulon est inséré de force. Lorsque des boulons communs sont utilisés, une bande, une plaque ou une rondelle métallique doit être insérée sous la tête du boulon et sous l'écrou. Les écrous devraient être serrés fermement, mais pas au point d'écraser les fibres du bois sous la bande, la rondelle ou la plaque.

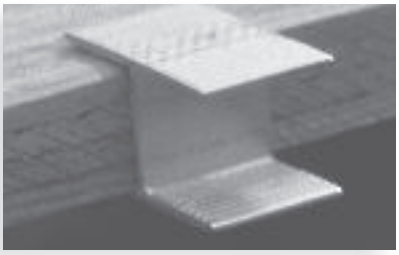
1. Boulons à tête affleurante à ailettes pour empêcher la rotation.
2. Les boulons à collet carré conviennent mieux au contreplaqué que les boulons communs.
3. Le système à écrou rapide est un boulon à écrou auto-bloquant en tôle métallique.



Agrafes en H
Les agrafes en H sont des appuis de rive et sont utilisées au lieu des supports de clouage. Elles servent à réduire la flèche différentielle entre rives jointives. Les agrafes en H devraient être espacées comme suit :

Une à mi-portée pour les appuis à espacement jusqu'à 600 mm.
Deux aux tiers de la portée pour les appuis à espacement de 601 à 1 000 mm.
Trois aux quarts de la portée pour les appuis à espacement de plus de 1 000 mm.

L'utilisation du revêtement EASY T&G élimine le besoin d'agrafes en H et prévient la flèche différentielle entre rives jointives des panneaux.



Agrafe en H

Tableau 6. Clous pour le contreplaqué poncé utilisé en menuiserie de finition

Épaisseur de contreplaqué (mm)	Longueur de clou (mm)	(po)	Type de clou
6, 8, 11	38	1½	Sans tête ou finition
14	38 51	1½ 2	Sans tête Finition
17, 19	51	2	Sans tête ou finition

Tableau 7. Clous et agrafes pour contreplaqué non poncé

Épaisseur de contreplaqué (mm)	Longueur de clou Commun (mm)	(po)	Annelé (mm)	(po)	Longueur d'agrafe (mm)	(po)	Espacement maximum
7,5 et 9,5	51	2	45	1¾	38	1½	150 mm le long des rives et 300 mm aux appuis intermédiaires
12,5 à 18,5	51	2	45	1¾	51	2	
20,5 à 25,5	57	2¼	51	2	N/D	N/D	

1. Les agrafes ne doivent pas avoir moins de 1,6 mm de diamètre ou d'épaisseur ni moins de 9,5 mm de couronne lorsque celle-ci est parallèle à l'ossature.
2. Les clous doivent être assez longs pour qu'au moins la moitié de leur longueur pénètre le second élément.

Tableau 8. Vis pour le contreplaqué

Épaisseur de contreplaqué (mm)	Grosseur de vis (mm)	(po)	(n°)	Dégagement de tige (mm)	(po)	Trou de positionnement (mm)	(po)
6	19	¾	6	3,6	9/64	1,6	1/16
7,5 à 9,5	25	1	6	3,6	9/64	1,6	1/16
11 et 12,5	32	1¼	6	3,6	9/64	1,6	1/16
14 et 15,5	38	1½	8	4,4	11/64	2,0	5/64
17 à 20,5	38	1½	10 ou 12	4,8 ou 5,6	3/16 ou 7/32	2,4 ou 2,8	3/32 ou 7/64

COLLES ET ENCOLLAGE

Colles

La colle joue un rôle de plus en plus important dans la construction du contreplaqué, tant pour les utilisations non structurales comme portes planes, meubles, armoires et éléments d'ameublement encastrés que pour les utilisations structurales telles que solives à âme en contreplaqué, panneaux à revêtement(s) travaillant(s) et autres éléments structuraux en contreplaqué.

Compte tenu des développements des dernières années en matière d'adhésifs à bois et des diverses conditions d'utilisation dans lesquelles les contreplaqués doivent assurer une bonne tenue, le choix de l'adhésif est très important et parfois complexe. Les notes qui suivent sur les types d'adhésifs communément utilisés aujourd'hui devraient faciliter le choix de l'adhésif pour une application donnée. Il est important de noter que le contreplaqué traité ou ignifugé est difficile à coller. De plus, si le bois doit être traité après collage, le choix d'adhésifs se trouve sérieusement limité.

La colle de caséine est l'une des plus vieilles colles utilisées pour le travail du bois et est toujours disponible en poudre. Lorsqu'on mélange la poudre avec de l'eau, elle forme une colle ayant une résistance mécanique moyennement élevée à sec et une résistance modérée à l'eau, aux milieux humides et aux températures moyennes. La caséine est généralement appliquée et pressée à la température ambiante. Il n'est pas recommandé de l'utiliser à l'extérieur et on l'emploie surtout dans les éléments structuraux lamellés-collés intérieurs.

Les colles de contact et celles à base de caoutchouc - autres que les adhésifs élastomères de construction mis au point spécifiquement pour coller les sous-planchers en contreplaqué sur le chantier (voir p.13) - ne conviennent pas aux applications structurales. Un de leurs inconvénients majeurs est que leur résistance à sec est habituellement plus faible que celle des colles à bois classiques et que les joints collés à l'aide de ce type d'adhésif ont tendance à fluer sous charge de longue durée et à perdre leur configuration d'origine. Cette déformation persiste même après enlèvement de la charge.

Les adhésifs de contact furent mis au point afin de coller deux surfaces sans serrage. Contrairement à de nombreuses colles par voie humide, les adhésifs de contact sont appliqués sur les deux surfaces à coller, laissés à sécher, puis joints sous pression. Les deux plans d'adhésif secs se lient et procurent immédiatement un liaisonnement très fort. Règle générale, plus la pression est élevée, plus le liaisonnement est uniforme.

On utilise communément les adhésifs de contact pour coller les matériaux non poreux entre eux ou à d'autres surfaces non poreuses et aussi pour coller des matériaux texturés ou difficiles à coller tels que métaux, laminés de plastique haute densité, vinyle et autres tissus aux surfaces de contreplaqué.

Les colles à l'acétate de polyvinyle, aussi appelées colles blanches, conviennent aux utilisations intérieures non structurales, comme pour le montage des portes planes, des armoires et des meubles. Elles ne sont pas recommandées pour l'extérieur parce qu'elles sont élastiques et résistent mal à la chaleur et à l'humidité. Le joint collé a tendance à fluer sous charges extérieures et sous les changements dimensionnels du bois dus aux variations du taux d'humidité.

Les adhésifs de résine synthétiques sont maintenant plus largement utilisés que la plupart des colles d'autrefois pour le collage du contreplaqué.

Les adhésifs à base d'urée, disponibles sous forme liquide ou poudreuse, sont très largement utilisés pour les meubles, les armoires et la fabrication de portes et autres travaux d'assemblage général similaires. On les utilise également dans certains domaines de la construction maritime où les joints ne sont pas exposés à des conditions de température et d'humidité excessives. Règle générale, les résines d'urée ont une résistance élevée en milieux humides et secs, sont moyennement durables en milieux humides et ont une résistance de moyenne à faible aux températures supérieures à 50°C.

Des adhésifs de résorcinol, de phénol-résorcinol et de phénol-formaldéhyde, similaires aux colles thermodurcissables utilisées dans la fabrication du contreplaqué, doivent être utilisés pour coller le contreplaqué et le bois de construction destinés à des éléments exposés à des contraintes et aux intempéries. Ces utilisations comprennent les travaux maritimes et les éléments structuraux tels que les poutres et les panneaux à revêtement(s) travaillant(s). Dans de tels cas de contraintes, la colle doit pouvoir développer la résistance au cisaillement entre les deux surfaces liées et, par conséquent, doit être plus forte en cisaillement que le bois lui-même. Ces trois types d'adhésifs ont une résistance élevée en milieux humides comme en milieux secs, sont très résistants en conditions humides et sont plus résistants que le bois lui-même aux températures élevées.

Les résines époxydes sont utilisées dans les cas plus spéciaux comme pour coller les métaux, les plastiques et certains matériaux de maçonnerie entre eux et au contreplaqué. On les utilise rarement pour coller le bois au bois puisque leur permanence n'a pas été démontrée de façon satisfaisante. Les résines époxydes sont vendues en deux parties, résine et durcisseur (catalyseur), et doivent être mélangées au moment de l'utilisation.

L'utilisateur de la colle peut compter sur l'assistance technique très importante que peuvent lui apporter les fabricants de colles. De nombreux fabricants renommés comptent sur un personnel technique hautement qualifié en mesure de guider l'utilisateur dans son choix et son utilisation des adhésifs convenant le mieux à ses besoins particuliers.

NOTE : Pour assurer le meilleur lien possible entre les éléments, il est essentiel de s'en tenir aux recommandations du fabricant concernant le taux d'humidité du bois, la durée de stockage, la vie en pot, la vie utile du mélange, l'encollage, le temps d'assemblage, le temps de presse et la température ambiante.

Encollage

La pression de collage peut être appliquée contre des plans de colle secondaires (autres que les plans principaux utilisés pour la fabrication du contreplaqué) de diverses façons, y compris à l'aide de poids, de presses, de serres et de clous. Quelle que soit la méthode retenue, celle-ci doit pouvoir exercer une pression de 0,7 à 1 Mpa au plan de colle.

Les poids, presses et serres s'avèrent souvent impraticables dans plusieurs cas, surtout pour ce qui est de la fabrication de grands ensembles structuraux en contreplaqué. Dans de tels cas, on peut appliquer la pression suivant la méthode dite de clouage-collage. Les grosseurs et espacements des clous, pour diverses épaisseurs de contreplaqué, sont indiqués au tableau 9 et sont des suggestions à cet égard. Les espacements de clous recommandés pour le clouage-collage sont plus faibles que ceux recommandés pour les sous-planchers collés sur le chantier parce que dans le premier cas, les clous servent à exercer une pression uniforme au plan de colle pour que l'adhésif puisse jouer le rôle d'attache structurale, *Pose du contreplaqué EASY T&G pour sous-planchers réguliers et collés sur le chantier*

Il est recommandé de planifer la pose du EASY T&G de manière à minimiser les coupes, les

Tableau 9. Guide de clouage-collage

Épaisseur de contreplaqué (mm)	Longueur de clou (mm)	(po)	Type de clou	Espacement des clous
6 à 9,5	38	1 1/2	Commun	Espacer les clous d'au plus 75 mm dans chaque file pour le contreplaqué jusqu'à 7,5 mm d'épais, ou de 100 mm pour le contreplaqué de 12,5 mm et plus épais. Utiliser une file de clous pour chaque largeur de 50 mm ou partie de largeur d'aire de contact à clouer. Espacer les files de façon que la distance à la rive de l'aire de contact corresponde à environ la moitié de l'écartement des files. Décaler les clous de files adjacentes pour répartir uniformément la pression au plan de colle et réduire les risques de fendage du bois.
11 à 20,5	51	2	Commun	

tandis que dans le deuxième cas, la colle élastomère sert surtout à raidir le sous-plancher et à prévenir les mouvements qui font grincer le plancher.

REVÊTEMENT, PAREMENT ET LAMBRIS

Revêtement de plancher

Généralités

Le contreplaqué CANPLY EXTERIOR constitue le substrat idéal pour les revêtements de sol souples et la moquette. Le contreplaqué se pose à plat, assurant ainsi une surface de pose lisse et uniforme. Lorsqu'il est exposé à la pluie pendant la construction, il peut gonfler un peu, mais beaucoup moins que les panneaux de particules, de copeaux ou de lamelles. De plus, en séchant, il reprend son épaisseur originale, éliminant ainsi le ponçage des joints avant la pose de la couche subséquente. Le contreplaqué EASY T&G peut contribuer à minimiser les coûts de main-d'œuvre et de matériau en éliminant les supports de clouage coûteux aux rives.

Les panneaux de contreplaqué pour sous-planchers et sous-planchers à couche simple devraient être posés de manière que le fil soit du parement perpendiculaire aux appuis et les joints parallèles aux solives et décalés. Laisser un jeu de 2 mm entre les rives droites des panneaux jointifs. Les panneaux EASY T&G sont conçus pour s'abouter à la pointe de la languette de façon à laisser un jeu de 0,8 mm sur le dessus et en-dessous.

Pour assurer la meilleure tenue possible, les planchers de contreplaqué devraient être protégés de la pluie et de la neige après la pose afin de prévenir l'absorption excessive d'humi-dité.

Lorsqu'un revêtement de sol perméable est utilisé dans les salles de bains, cuisines, halls publics et buanderies, le revêtement doit être posé sur une membrane dont la perméabilité à l'eau ne dépasse pas 18 ng/Pa.s.m2.

Sous-plancher

Pour ce qui est des sous-planchers qui ne sont pas en contact direct avec les revêtements de sol et qui sont utilisés sous les sous-finitions, les parquets de bois franc ou le béton, le contreplaqué de qualité Revêtement (SHG) suffit (voir tableau 10).

Sous-plancher en couche simple

Le contreplaqué EASY T&G ou le contreplaqué à rives droites sur supports de clouage peut être posé sur les solives du plancher de manière à procurer un sous-plancher en couche simple. Les épaisseurs de contreplaqué minimales pour divers espacements d'appuis et types de revêtements de sol sont indiquées au tableau 10. Le contreplaqué de qualité Select est recommandé pour les sous-planchers en couche simple destinés à la pose de la plupart des moquettes.

Les sous-planchers à couche simple destinés à être recouverts de revêtements de sol souples, tels que linoléum, caoutchouc, matériaux synthétiques en feuilles et en carreaux et certains types de moquette collée qui nécessitent habituellement une sous-finition sont souvent désignés par l'expression sous-plancher et sous-finition combinés. Ce type de sous-plancher n'est recommandé que pour les ouvrages préfabriqués et pour les cas où les panneaux sont totalement protégés des dommages et de l'humidité avant et après la pose et qu'il n'est pas permis de les utiliser pour la pose à l'adhésif de carreaux de céramique. Pour les appuis espacés jusqu'à 407 mm, il est recommandé d'utiliser le contreplaqué nettoyé et taillé Select ou Select-Tight Face de 18,5 mm.

Pour procurer une meilleure tenue, appliquer un adhésif élastomère entre le contreplaqué et les appuis et à l'intérieur des profils T&G avant de clouer avec des clous annelés. Ne procéder au clouage final qu'au moment de poser le revêtement de sol et, à ce moment-là, le contreplaqué aura probablement le taux d'humidité qu'il devrait avoir en service. Préparer la surface du contreplaqué selon les recommandations du fabricant du revêtement de sol.

Sous-finition

Il est recommandé d'utiliser le contreplaqué Select ou Select-Tight Face de 7,5 mm ou 9,5 mm, fabriqué par plusieurs membres de CANPLY, comme sous-finition en vue de la pose de revêtements de sol souples tels que linoléum, caoutchou, matériaux synthétiques en feuilles et en carreaux et certains types de moquette collée pour lesquels le fabricant recommande une sous-finition. Pour ce qui est des carreaux posés à l'adhésif, utiliser une sous-finition de 11 mm lorsque l'espacement des appuis est supérieur à 300 mm.

Ne pas poser les panneaux de sous-finition avant que les sous-planchers en bois, le béton, le plâtre et l'ossature en bois n'aient atteint à peu près le taux d'humidité qui prévaudra en service. De plus, les panneaux de sous-finition devraient avoir le temps de s'acclimater aux conditions ambiantes. Pour ce faire, il est recommandé de placer les panneaux séparément, sur la rive, autour de la pièce, au moins 48 heures avant la pose du revêtement de sol.

Tableau 10. Épaisseur minimale de contreplaqué CANPLY EXTERIOR et tableau de clouage pour les sous-planchers

Recommandations convenant aux planchers résidentiels lorsque le CNB prescrit une charge ne dépassant pas 2,4 kPa. La construction non-résidentielle pourrait nécessiter un espacement moindre des appuis et de plus grandes épaisseurs.

Désignation du contre-plaqué	Type de sous-plancher, méthode d'appui des rives et conditions d'utilisation[1]	Espacement des appuis (mm)				
		300	400	480	600	800
		Épaisseur du contreplaqué (mm)				
DFP, CSP Aspen, ou Peuplier	Sous-plancher à rives non appuyées :					
	a) Utilisé sous parquet en résineux apparié d'au moins 19 mm d'épaisseur posé perpendiculairement aux solives.	12,5	12,5	12,5	12,5	NR
	b) Utilisé sous parquet en bois franc (bois de feuillus) d'au moins 7,9 mm d'épaisseur posé perpendiculairement aux solives.	12,5	15,5	15,5	18,5	NR
	c) Utilisé sous un panneau de sous-finition distincte d'au moins 6 mm d'épaisseur ou avec une chape de béton coulée sur le sous-plancher**.	12,5	12,5	NR	NR	NR
DFP, CSP Aspen, ou Peuplier	Sous-plancher à couche simple avec rives de panneaux appuyées sur des supports de clouage ou avec rives à rainure et languette :					
	a) Utilisé sous une moquette.	12,5	15,5	15,5	18,5	20,5
	b) Utilisé sous revêtement de sol souple[3].	18,5	18,5	NR	NR	NR

Épaisseur du contreplaqué (mm)	Tableau de clouage du sous-plancher	
	Grosseur et type	Espacement maximal des clous
12,5. 15,5. 18,5	51 mm (2 po) communs ou 45 mm ($1\frac{3}{4}$ po) annelés	150 mm autour du périmètre et 300 mm aux appuis intermédiaires
20,5	57 mm ($2\frac{1}{4}$po) communs ou 51 mm (2 po) annelés	

1. *Poser le contreplaqué pour que le fil soit perpendiculaire aux appuis.* ***2.*** *NR - Non recommandé.* ***3.*** *Lorsque le revêtement souple est posé directement sur un sous-plancher en contreplaqué, fixer le sous-plancher aux appuis avec des clous annelés et une colle élastomère appliquée entre le contreplaqué et les appuis et sur les profils des T&G.*

*** Ne convient pas lorsque le revêtement de sol souple est constitué de carreaux de céramique posés à l'adhésif.*

Poser les panneaux de sous-finition perpendiculairement aux panneaux de sous-plancher et les décaler d'au moins 200 mm par rapport aux joints de sous-plancher et en abouter légèrement les rives.

Sauf indications contraires du fabricant, clouer ou agrafer les panneaux de sous-finition aux 100 mm autour du périmètre (10-15 mm des rives) et aux 150 mm sur le reste du panneau. Utiliser des clous annelés de 25 mm ou des agrafes de 28 mm de long à couronne de 5 mm et à diamètre de tige d'au moins 1,2 mm. Éviter de clouer la sous-finition aux solives supportant le sous-plancher. Commencer le clouage ou l'agrafage à un coin du panneau de sous-finition et avancer en diagonale.

Préparer la sous-finition avant la pose du revêtement de sol selon les directives du fabricant du revêtement de sol. Une telle recommandation devrait comprendre le ponçage d'affleurement des surfaces inégales et des joints, l'obturation des vides en surface suivant les recommandations du fabricant du revêtement de sol et, lorsque le fabricant l'exige, l'obturation de tous les joints. Elle devrait également spécifier le type de matériau d'obturation.

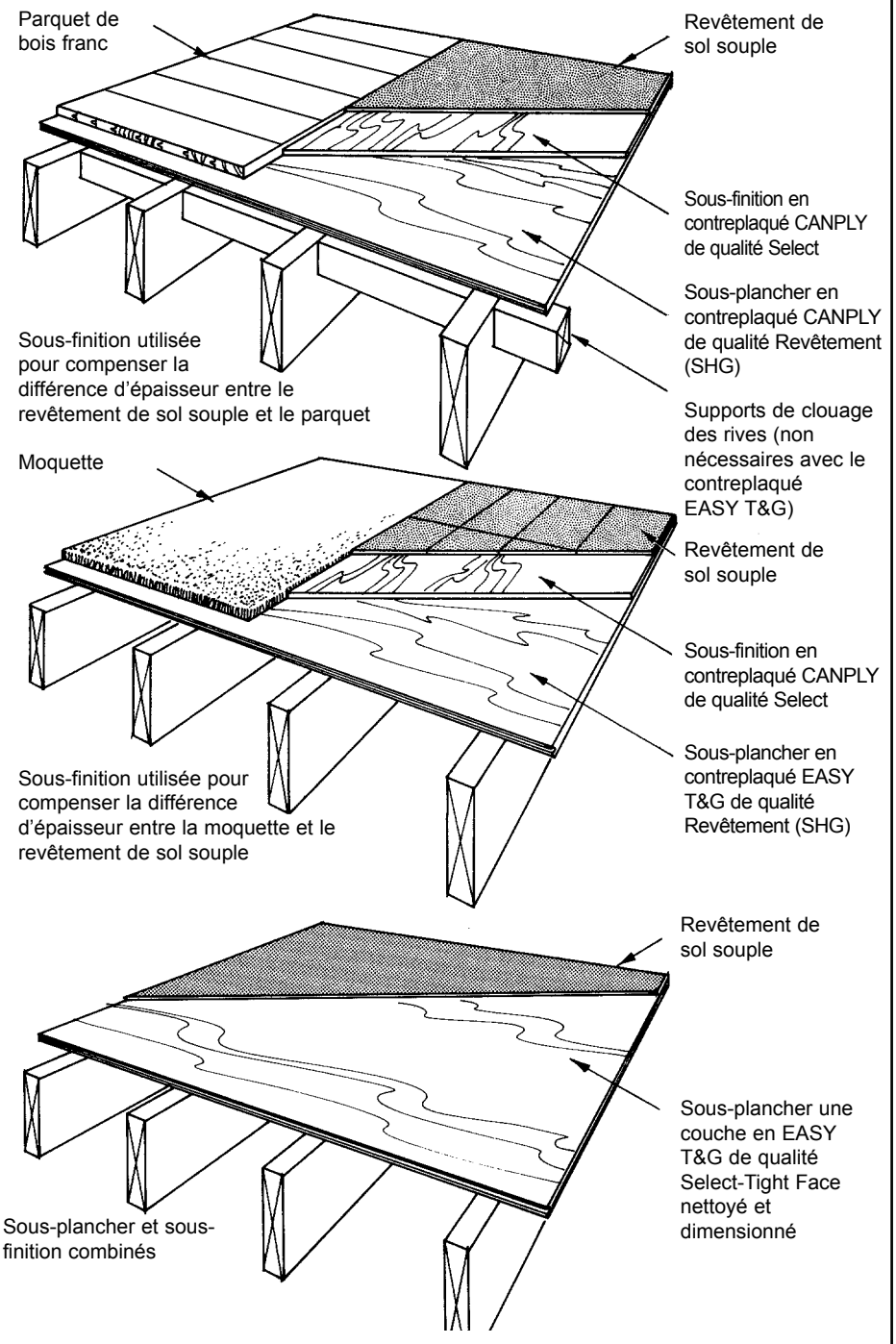
Sous-planchers collés sur le chantier
Cette technique procure des planchers plus rigides et de meilleure qualité. Grâce aux nouvelles techniques de collage-clouage, les planchers de contreplaqué à sous-finition et sous-plancher combinés permettent de réaliser des économies tout en assurant une construction de première qualité. Le système de sous-plancher simple, qui combine les fonctions de sous-plancher structural et de sous-finition lisse en une seule couche de contreplaqué, permet de minimiser les coûts de matériau et de main-d'oeuvre. Le système permet d'augmenter la rigidité de 20 à 70 % (tout dépendant de la grosseur et de l'espacement des solives et de l'épaisseur du contreplaqué) comparativement aux planchers conventionnels, parce que le plancher de contreplaqué et les solives collés agissent d'un seul tenant comme une poutre rigide en T.

Les constructeurs qui ont adopté ce système de plancher ont pu noter un avantage certain - réduction des rappels relatifs aux planchers grinçants. La colle des sous-planchers en contreplaqué collés sur le chantier lie le contreplaqué et les solives, et prévient ainsi le mouvement différentiel entre les solives et le sous-plancher, cause des grincements.

Colles
Les marchands de matériaux de construction offrent plusieurs types de colles élastomères convenant aux utilisations sur le chantier. Elles sont pour la plupart emballées dans des cartouches à bec applicateur prêtes à l'emploi dans un pistolet de calfeutrage. Certaines marques sont offertes en vrac pour utilisation dans les appareils pneumatiques portatifs. Ces adhésifs de construction spéciaux ne doivent pas être confondus avec les adhésifs ordinaires pour murs secs. N'utiliser que des colles destinées à la construction et les appliquer conformément aux directives du fabricant.

La norme ONGC 71-GP-26M88 stipule une tenue minimale et les exigences d'essai relatives aux adhésifs de construction élastomères destinés à coller le contreplaqué à l'ossature de bois.

Conditions d'encollage
Les colles sont conçues de manière à assurer un lien adéquat avec le bois non séché, ce qui en rend l'utilisation pratique dans les conditions normales de chantier. Plusieurs de ces adhésifs permettent de procéder à l'encollage par températures inférieures à zéro, pourvu que la température monte au-dessus du point de congélation peu de temps après la pose du plancher. Toutefois, pour garantir de meilleurs résultats, la température devrait être au-dessus du point de congélation. Ne jamais entreprendre l'encollage lorsque la température se maintient sous le point de congélation puisque aucun adhésif ne peut procurer une résistance au cisaillement acceptable dans de telles conditions. Garder l'adhésif aussi chaud que possible par temps froid pour en faciliter l'application.


Parquet de bois franc
Revêtement de sol souple
Sous-finition en contreplaqué CANPLY de qualité Select
Sous-plancher en contreplaqué CANPLY de qualité Revêtement (SHG)
Sous-finition utilisée pour compenser la différence d'épaisseur entre le revêtement de sol souple et le parquet
Supports de clouage des rives (non nécessaires avec le contreplaqué EASY T&G)
Moquette
Revêtement de sol souple
Sous-finition en contreplaqué CANPLY de qualité Select
Sous-plancher en contreplaqué EASY T&G de qualité Revêtement (SHG)
Sous-finition utilisée pour compenser la différence d'épaisseur entre la moquette et le revêtement de sol souple
Revêtement de sol souple
Sous-plancher une couche en EASY T&G de qualité Select-Tight Face nettoyé et dimensionné
Sous-plancher et sous-finition combinés

Sous-plancher et sous-finition en contreplaqué

pertes et la main-d'œuvre. Placer les panneaux EASY T&G de façon que le fil du parement soit perpendiculaire aux appuis. Décaler les joints d'extrémité qui coïncident avec les appuis. Lorsque le côté languette d'un panneau est inséré dans le côté rainure du panneau précédent, toujours s'assurer que les rainures et les languettes ne sont pas endommagées. On notera que chaque panneau T&G porte l'indication « THIS SIDE DOWN » (ce côté tourné vers le bas) pour assurer qu'il soit posé correctement. La séquence de pose recommandée pour le EASY T&G est la suivante :

1. Il importe que la première rangée de panneaux soit alignée et d'équerre. Pour ce faire, mesurer une largeur de panneau à partir des bouts des deux solives extérieurement et tracer une ligne au cordeau entre ces points. Cette ligne servira aussi de limite lors de l'encollage de la première rangée de panneaux d'un sous-plancher collé sur le chantier.

2. Dans le cas d'un sous-plancher régulier, poser la première rangée de panneaux de EASY T&G à bord rainuré contre la ligne tracée au cordeau et la fixer en place au moyen de quatre à six clous par panneau. Ne pas enfoncer les clous à moins de 150 mm d'une rive, dans n'importe quelle rangée, avant que la languette du panneau suivant n'ait été insérée.

Pour le sous-plancher collé sur le chantier, poser un cordon serpentant de colle de 3 à 6 mm de diamètre le long des solives ou des poutres. Lorsque les extrémités des panneaux se joignent au-dessus des solives, poser deux cordons de colle pour assurer que chaque panneau soit bien collé. N'appliquer que la quantité de colle pour coller un ou deux panneaux seulement à la fois (à moins que le mode d'emploi du fabricant n'indique qu'il est possible d'en coller plusieurs à la fois). *Pour la couverture de la colle, voir le tableau 11.* Clouer les panneaux solidement en position en prenant soin de ne pas enfoncer les clous à moins de 150 mm du bord rainuré, avant l'insertion des languettes.

3. Placer une seconde rangée de panneaux de l'autre côté de la ligne tracée au cordeau, de sorte que les languettes s'emboîtent dans les rainures des panneaux précédents et que les joints d'extrémité soient décalés par rapport à ceux de la rangée précédente.

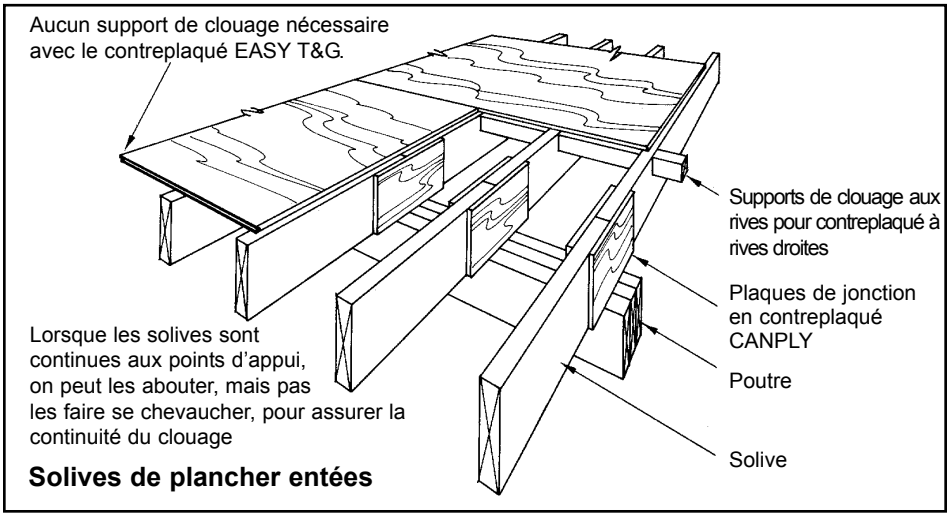
Ne pas insérer un panneau de force puisque le joint EASY T&G a été conçu pour que la pointe de la languette s'aboute en laissant un jeu de 0,8 mm des deux côtés. Laisser également un jeu de 2 mm entre les extrémités des panneaux pour permettre la dilatation du contreplaqué et le retrait en épaisseur de la solive.

4. Recouvrir le reste du plancher. Dans le cas d'un sous-plancher collé sur le chantier, poser la colle au-delà de chaque panneau et clouer chaque panneau solidement à l'intérieur du

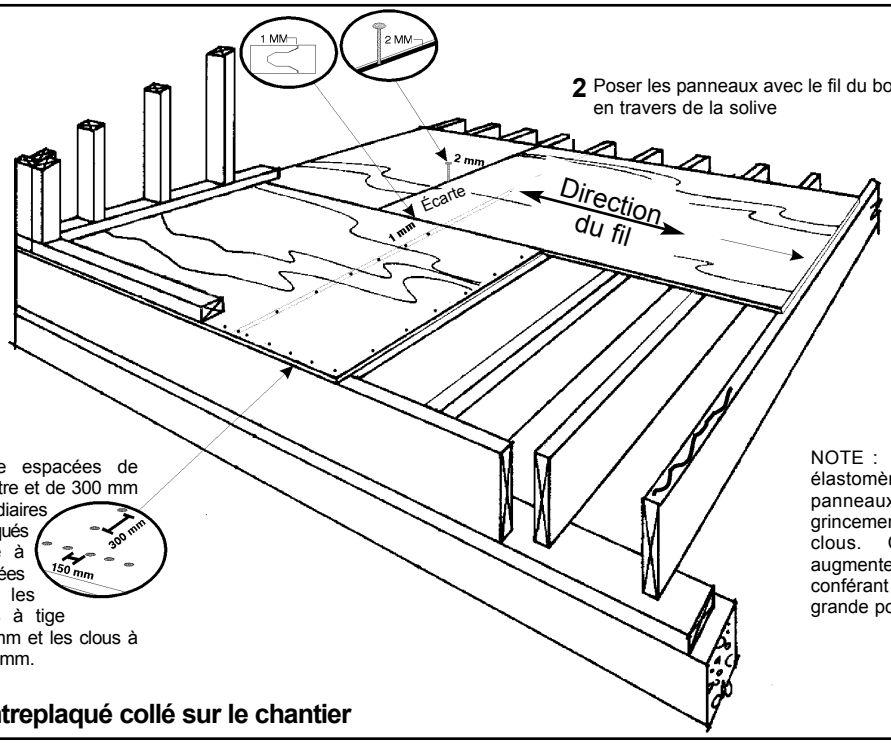
Tableau 11. Couverture d'encollage approximative pour diverses grosseurs de cordons

Diamètre de cordon (mm)	Litres par 100 mètres	Mètres par litre
3	0,7	142
5	2,0	51
6	2,8	35
8	5,0	20
10	7,9	13

Note: 1 gallon US = 3,78 litres 1 gallon impérial = 4,54 litres


Aucun support de clouage nécessaire avec le contreplaqué EASY T&G.
Supports de clouage aux rives pour contreplaqué à rives droites
Plaques de jonction en contreplaqué CANPLY
Poutre
Solive
Lorsque les solives sont continues aux points d'appui, on peut les abouter, mais pas les faire se chevaucher, pour assurer la continuité du clouage

Solives de plancher entées



1 MAINTENIR DES ESPACES APPROPRIÉS NE PAS TROP SERRER LES PANNEAUX!
- Laisser un joint de dilatation de 1 mm entre les bords de la languette et de la rainure
- Laisser un joint de 2 mm entre les extrémités des panneaux

2 Poser les panneaux avec le fil du bois des faces en travers de la solive

3 Les attaches doivent être espacées de 150 mm (6 po) sur le périmètre et de 300 mm (12 po) aux appuis intermédiaires du panneau. Pour les contreplaqués d'une épaisseur supérieure à 18,5 mm, les attaches approuvées par le Code comprennent les clous à bois ou les clous à tige spiralée, les agrafes de 51 mm et les clous à tige annelée ou les vis de 45 mm.

NOTE : Une goutte de colle élastomère entre la solive et les panneaux aidera à éliminer les grincements et le soulèvement des clous. Cette façon de procéder augmente la rigidité du plancher, lui conférant éventuellement une plus grande portée.

Sous-plancher en contreplaqué collé sur le chantier

temps d'assemblage prescrit par le fabricant de la colle. Pour assurer une plus grande rigidité, appliquer un cordon de colle continu ou intermittent dans les rainures avant de joindre les panneaux. Lors de la pose d'un sous-plancher ordinaire, on peut clouer les panneaux solidement aux solives à cette étape. Si le contreplaqué est utilisé comme sous-plancher et sous-finition combinés pour revêtements de sol souples, attendre juste avant la pose du revêtement de sol pour compléter le clouage et chasser les têtes de clous.

5. Protéger le plancher de l'humidité excessive.

Conseils pour réduire le soulèvement des clous dans le contreplaqué
L'expression soulèvement des clous décrit la tendance qu'ont certains clous à se soulever au-dessus de la surface du contreplaqué après avoir été enfoncés. Ce phénomène présente un problème dans les sous-planchers et dans les sous-finitions en contreplaqué seulement lorsque les clous sont enfoncés dans des solives qui ne sont pas suffisamment sèches. Au fur et à mesure du retrait du bois, la hauteur de la solive diminue, ainsi que la profondeur du trou du clou. La profondeur du trou se trouvant réduite, la tête du clou se soulève au-dessus de la surface du contreplaqué parce que le clou ne peut de lui-même augmenter la profondeur du trou. Ceci est la cause du cloquage de la surface des revêtements de sol souples. On peut minimiser ce problème de trois façons :

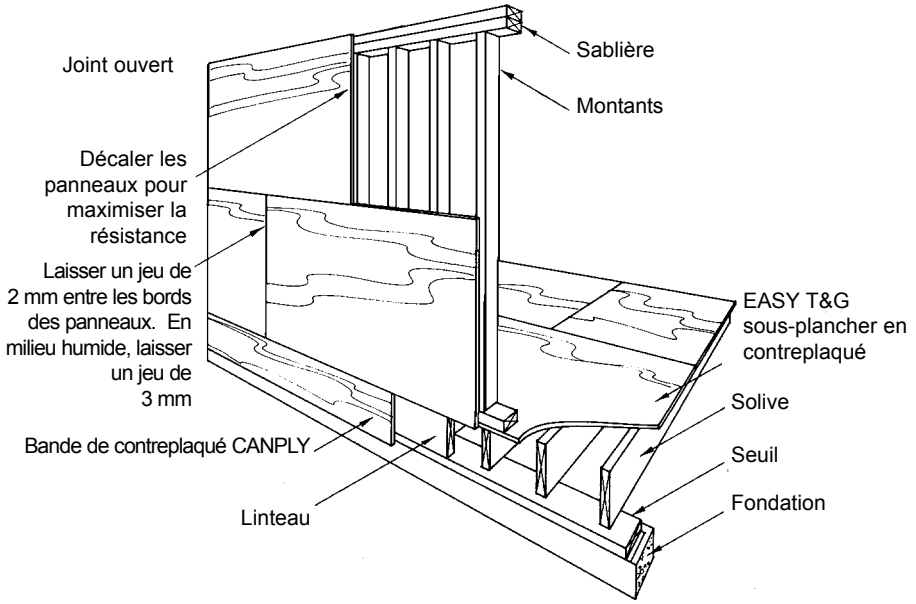
1. En choisissant des solives de façon que les éléments à dessus similaire se trouvent côte à côte.

2. En utilisant du bois sec dans la mesure du possible. Si du bois trop humide est utilisé, éviter de fixer le contreplaqué en permanence avant que les solives n'aient atteint leur taux d'humidité d'équilibre.

3. En utilisant des clous à tige annelée les plus courts possible suivant les recommandations indiquées au tableau 10. Enfoncer les clous suivant une légère inclinaison et chasser les têtes avant de poser le revêtement de sol souple.

Revêtement mural
Le contreplaqué CANPLY EXTERIOR utilisé comme revêtement mural contribue à stabiliser l'ossature du bâtiment et à éliminer le besoin de contreventement diagonal et d'angle. L'utilisation du contreplaqué comme revêtement mural permet de minimiser les dommages aux matériaux de finition dus au tassement différentiel de l'ossature puisque le contreplaqué augmente la rigidité du bâtiment. Cette rigidité est surtout importante lorsque les murs sont préfabriqués sur le plancher, puis levés en position, ou lorsque les murs doivent comporter de grandes surfaces vitrées. Le revêtement de contreplaqué contribue à améliorer le rendement thermique du mur puisque les grands panneaux qu'il utilise minimisent le nombre de joints à travers lesquels l'air peut s'infiltrer et la chaleur s'échapper.

Les épaisseurs minimales de contreplaqué pour le revêtement mural sont indiquées au tableau 12. Pour une performance optimale, les panneaux peuvent être posés le fil du parement parallèle ou perpendiculaire aux montants. Les panneaux de contreplaqué ne devraient pas être posés de manière à former un élément de liaison entre la lisse basse et les solives du plancher, la solive de rive ou le seuil, puisque le retrait du bois pourrait provoquer le voilement du contreplaqué. Une bande de contreplaqué posée contre la solive de rive, comme indiqué sur l'illustration ci-dessous prolongera le revêtement jusqu'à la limite inférieure du mur et assurera une surface plane pour appuyer le parement. Toujours laisser un petit jeu entre les panneaux pour permettre la dilatation.


Joint ouvert
Sablière
Montants
Décaler les panneaux pour maximiser la résistance
Laisser un jeu de 2 mm entre les bords des panneaux. En milieu humide, laisser un jeu de 3 mm
EASY T&G sous-plancher en contreplaqué
Solive
Bande de contreplaqué CANPLY
Seuil
Linteau
Fondation

Revêtement du mur en contreplaqué

Parement et lambris
Revêtement et parement combinés
Ce système de parement qu'on appelle parfois « fini monocouche » constitue une méthode de construction murale saine et économique où le contreplaqué est posé directement sur les montants pour jouer son double rôle de revêtement structural et de parement de finition.

Offerts dans un large éventail de motifs et de textures, les panneaux de parement en contreplaqué allient les caractéristiques naturelles du bois - chaleur, beauté et durabilité - à la résistance et à la rigidité supérieures que procure la construction à plis croisés. Ce type de construction est un des moyens les moins coûteux d'enclore un espace et convient à la plupart des types de bâtiments.

Les exigences minimales d'épaisseur, d'espacement des appuis et de tableaux de clouage relativement au parement en contreplaqué sont indiquées au tableau 13.

Parement en contreplaqué
Le contreplaqué peut être utilisé tel quel en panneaux ou coupé en bandes et posé à clin. Les qualités Revêtement (SHG) de contreplaqué procurent un parement peu coûteux d'apparence rustique. Ces qualités ont particulièrement belle apparence lorsqu'on les finit avec une teinture riche et que les joints sont recouverts de lattes ou de moulures. Lorsque le contreplaqué doit être peint, utiliser un contreplaqué revêtu de densité moyenne. Ce contreplaqué comporte un parement lisse de résine imprégnée, idéal pour assurer une finition peinte durable. On peut également se procurer des parements en panneaux texturés, apprêtés et préfinis en usine. Utiliser des clous en acier galvanisés par immersion à chaud pour prévenir la formation de coulisses de rouille. Pour certains préfinis, il pourrait être souhaitable d'utiliser des clous à tête de couleur correspondante. Si le parement est recouvert de tasseaux, ceux-ci devraient être cloués séparément de façon qu'on puisse les enlever, pour le refinissage, sans endommager le parement.

Parements en bois, en métal ou en vinyle
Clouer le parement directement sur les montants à travers le revêtement. Les joints verticaux doivent coïncider avec les montants. Les clous devraient être résistants à la corrosion.

Bardeaux et bardeaux de fente en cèdre rouge
Le contreplaqué posé perpendiculairement aux montants assure un support rigide pour le clouage des bardeaux et des bardeaux de fente. Ceux-ci doivent être cloués directement au revêtement à l'aide de clous galvanisés par immersion à chaud enfoncés d'affleurement, mais pas au point où la tête écrase les fibres du bois.

Stuc
Lorsqu'un lattis métallique à fourrure intégrée est utilisé, on peut clouer les bardeaux directement sur le revêtement de contreplaqué

après pose d'un papier de construction. Les clous doivent être à tête large et galvanisés par immersion à chaud et doivent être enfoncés dans les montants à travers le contreplaqué. Si un treillis métallique est utilisé, le fixer à l'aide de clous à fourrures.

Placage de brique ou de maçonnerie
Le revêtement de contreplaqué doit être recouvert de papier imprégné d'asphalte, à chevauchements latéraux de 100 mm. Poser la brique ou la maçonnerie à au moins 25 mm de la face du revêtement. Les carreaux métalliques peuvent être fixés au moyen de clous enfoncés dans les montants à travers le revêtement.

Tableau 12. Épaisseurs minimales de contreplaqué EASY T&G et tableau de clouage du revêtement mural.

(Recommandations convenant aux maisons et aux petits immeubles régies par la partie 9 du Code national du bâtiment du Canada.).

Espacement des appuis (mm)	Épaisseur de contreplaqué (mm)	Tableau de clouage pour revêtement mural	
		Grosseur et type	Espacement maximal des clous
300, 400	6	Communs de 51 mm (2 po) ou à tige annelée de 45 mm (1 3/4 po)	150 mm autour du périmètre et 300 mm aux appuis intermédiaires
480, 600	7,5		

1. *Le contreplaqué peut être posé le fil du parement parallèle ou perpendiculaire aux appuis.*
2. *Laisser un jeu de 2 mm entre les rives des panneaux. Porter ce jeu à 3 mm dans les cas d'une utilisation en milieu humide.*
3. *Si des bardeaux d'amiante-ciment doivent être posés sur le revêtement seulement, le contreplaqué ne doit pas avoir moins de 9,5 mm d'épaisseur.*
4. *Si un parement de bois vertical ou un lattis ou support d'enduit à stuc doivent être posés contre le revêtement seulement, le contreplaqué ne doit pas avoir moins de 12,5 mm d'épaisseur.*
5. *Si un parement de métal vertical ou des bardeaux de bois et de fentes doivent être posés contre le revêtement seulement, le contreplaqué ne doit pas avoir moins de 7,5 mm d'épaisseur.*

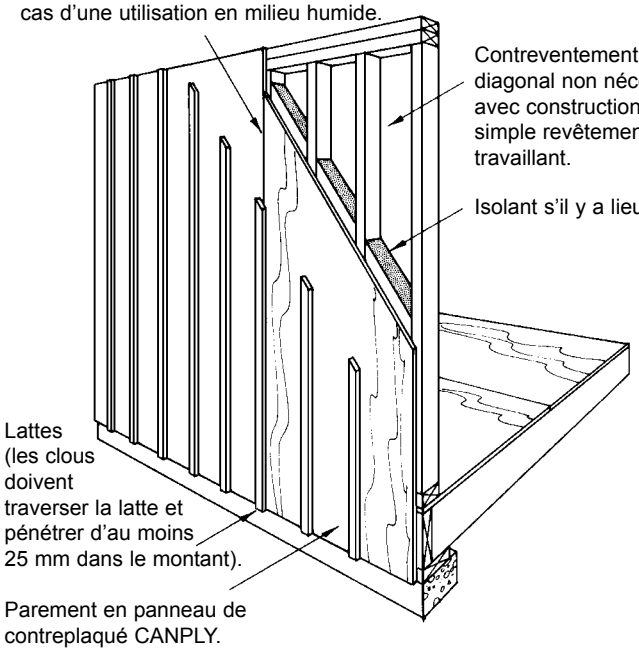
Tableau 13. Épaisseur effective minimale nette des parements de contreplaqué et tableau de clouage

Condition d'utilisation	Espacement des appuis (mm)				Tableau de clouage du parement en contreplaqué (voir la note 6 pour le parement à clin)	
	300	400	480	600		
	Épaisseur effective minimale nette du contreplaqué (mm)				Grosseur et type	Espacement maximal des clous
Sans revêtement ou sur fourrures :					Clous communs de 51 mm (2 po) résistants à la corrosion compatibles avec le parement, pour contreplaqué de plus de 7 mm, et clous de 38 mm (1 1/2 po) pour contreplaqué jusqu'à 7 mm d'épaisseur	150 mm aux rives et 300 mm aux appuis intermédiaires.
Fil de parement parallèle aux appuis	8	8	11	11		
Fil de parement perpendiculaire aux appuis	6	6	8	8		
Avec revêtement :						
Fil de parement parallèle aux appuis	6	6	6	6		
Fil de parement perpendiculaire aux appuis	6	6	6	6		

1. *Épaisseur de rive nette : Pour le contreplaqué brossé, rainuré, strié ou texturé à la scie, l'épaisseur efficace nette est l'épaisseur entre le fond des rainures ou des stries et le contreparement du contreplaqué.*
2. *Les rives du contreplaqué de parement doivent être traitées avec un bouche-pores ou une peinture appropriée.*
3. *Le contreplaqué posé en panneaux doit avoir toutes ses rives appuyées. Laisser un jeu de 2 mm entre les rives des panneaux. Porter ce jeu à 3 mm dans le cas d'une utilisation en milieu humide. Les joints verticaux de ce type de parement doivent être recouverts de lattes ou de calfeu trant lorsque les joints ne sont pas jointifs. Les joints horizontaux doivent se chevaucher d'au moins 25 mm ou doivent être recouverts d'un solin approprié.*
4. *Les bandes de contreplaqué posées à l'horizontale et chevauchées doivent avoir un jeu d'au moins 2 mm (3 mm pour une utilisation en milieu humide) aux extrémités jointives, qui doivent également être calfeutrées. Les joints horizontaux doivent se chevaucher d'au moins 25 mm. Des coins doivent être insérés sous les joints aboutés verticaux et aux angles lorsque le contreplaqué horizontal chevauché est posé sans revêtement.*
5. *Il n'est pas nécessaire de poser un papier de construction sous le parement en panneaux pourvu que les joints soient calfeutrés ou recouverts de languettes ou façonnés en usine de façon à faire obstacle à l'humidité.*
6. *Les clous pour le parement à clin doivent avoir 51 mm, être résistants à la corrosion et compatibles avec le parement. Les clous doivent être posés à espacements de 100 mm aux joints verticaux. Poser un clou par montant au bas du parement.*
7. *Assurer un dégagement d'au moins 200 mm entre le niveau du sol fini et le parement en contreplaqué et un dégagement d'au moins 50 mm entre la surface du toit et le parement en contreplaqué.*

Joints - Calfeutrage inutile pour joints exécutés en usine ou lorsque les joints sont recouverts de lattes ou sont sur le papier de construction.

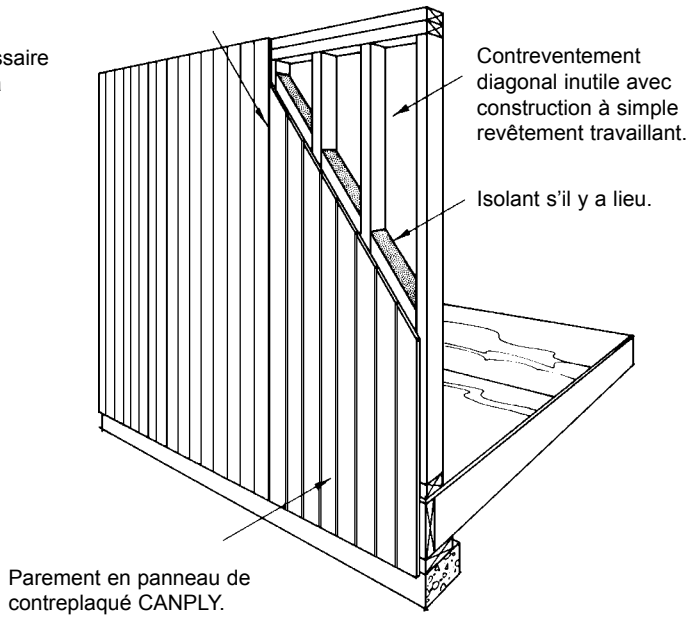
Laisser un jeu de 2 mm entre les rives des panneaux. Porter ce jeu à 3 mm dans le cas d'une utilisation en milieu humide.


Contreventement diagonal non nécessaire avec construction à simple revêtement travaillant.
Isolant s'il y a lieu.
Lattes (les clous doivent traverser la latte et pénétrer d'au moins 25 mm dans le montant).
Parement en panneau de contreplaqué CANPLY.

Panneau uniforme - Planche et latte

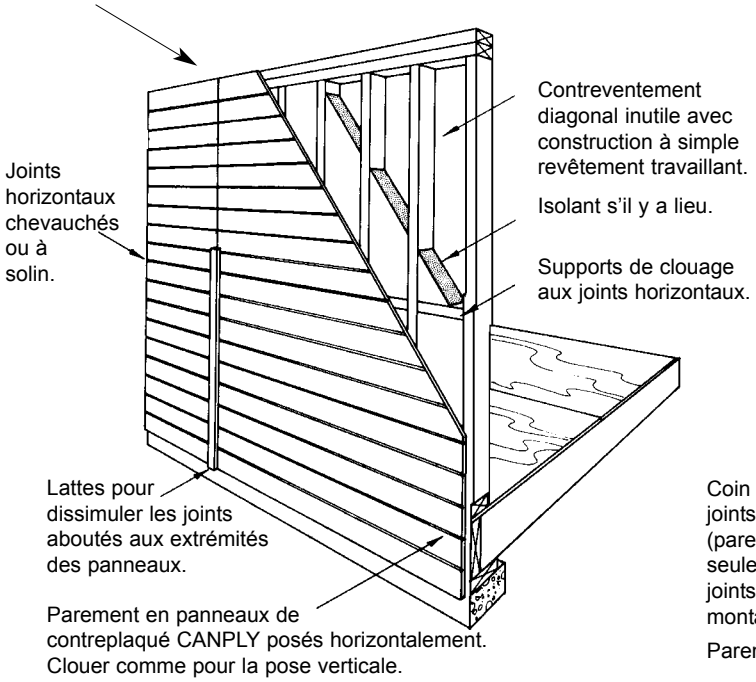
Joints - Calfeutrage inutile pour joints exécutés en usine ou lorsque les joints sont recouverts de lattes ou sont sur le papier de construction.

Laisser un jeu de 2 mm entre les rives des panneaux. Porter ce jeu à 3 mm dans le cas d'une utilisation en milieu humide.

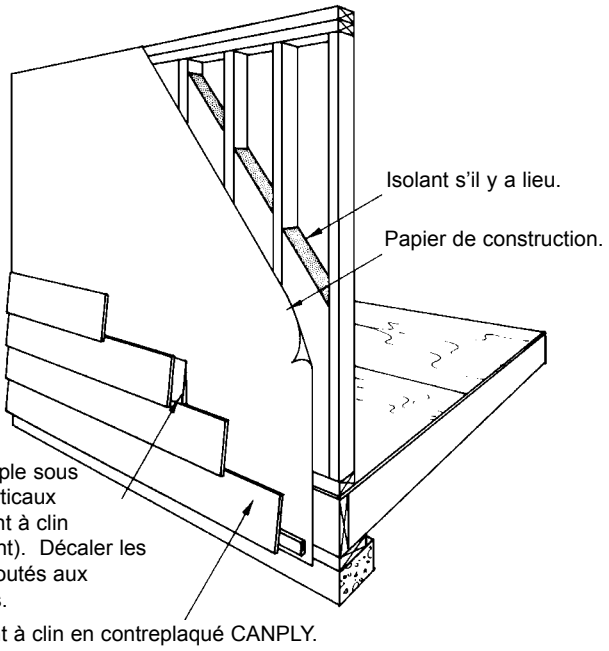

Contreventement diagonal inutile avec construction à simple revêtement travaillant.
Isolant s'il y a lieu.
Parement en panneau de contreplaqué CANPLY.

Panneau rainuré - Vertical

Joints - Calfeutrage inutile pour joints verticaux exécutés en usine ou lorsque les joints sont recouverts de lattes ou sont sur papier de construction. Laisser un jeu de 2 mm entre les rives des panneaux. Porter ce jeu à 3 mm dans le cas d'une utilisation en milieu humide.


Joints horizontaux chevauchés ou à solin.
Contreventement diagonal inutile avec construction à simple revêtement travaillant.
Isolant s'il y a lieu.
Supports de clouage aux joints horizontaux.
Lattes pour dissimuler les joints aboutés aux extrémités des panneaux.
Parement en panneaux de contreplaqué CANPLY posés horizontalement. Clouer comme pour la pose verticale.

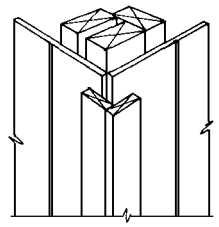
Panneau rainuré - Horizontal


Isolant s'il y a lieu.
Papier de construction.
Coin simple sous joints verticaux (parement à clin seulement). Décaler les joints aboutés aux montants.
Parement à clin en contreplaqué CANPLY.

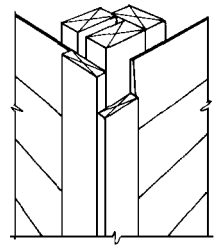
Parement à clin

Détails types de construction murale

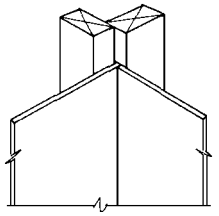
Les assemblages de parois doivent être conçus en tenant compte du climat local.



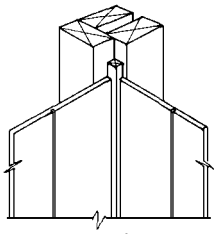
Planches cornières
Panneau plat



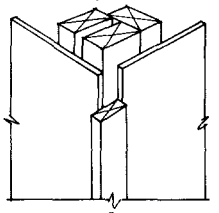
Planches cornières
Parement à clin



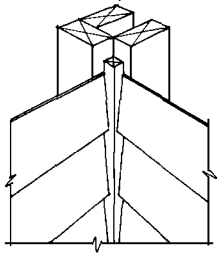
Panneaux jointifs



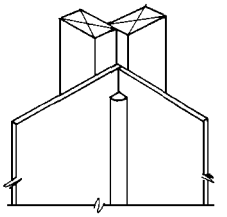
Panneaux jointifs
Angle droit
Panneau plat



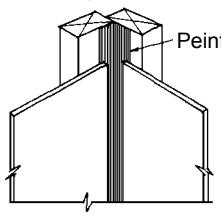
Butée d'angle



Planches jointives
Angle droit
Parement à clin



Moulure d'angle



Peinture

Joint ouvert

Détails types d'angles de mur extérieurs

Tableau 14. Épaisseurs minimales de contreplaqué CANPLY EXTERIOR et tableau de clouage du revêtement de toit

Recommandations convenant aux régions pour lesquelles le Code national du bâtiment du Canada partie 9 prescrit une charge de calcul de toit de 2,4 kPa.

Méthode d'appui des rives	Désignation du contreplaqué	Espacement des appuis (mm)					
		300	400	480	610	800	1200
		Épaisseur de contreplaqué (mm)					
Rives appuyées par des supports de clouage ou des agrafes en H	DFP CSP Aspen Peuplier	7,5 7,5	7,5 7,5	9,5 9,5	9,5 9,5	12,5 15,5	18,5 20,5
Rives appuyées grâce au profil de rive EASY T&G	DFP EASY T&G CSP EASY T&G			11 11	11 11	12,5	
Rives non appuyées	DFP CSP Aspen Peuplier	7,5 7,5	9,5 9,5	12,5 12,5	12,5 12,5	15,5 15,5	NR NR

Épaisseur de contreplaqué (mm)	Tableau de clouage du revêtement de toit	
	Grosseur et type	Espacement maximal des clous
7,5, 9,5, 11, 12,5 15,5, 18,5	Communs de 51 mm (2 po) ou à tige annelée de 45 mm ($1\frac{3}{4}$ po)	150 mm autour du périmètre et 300 mm aux appuis intermédiaires, sauf lorsque les appuis principaux sont espacés de plus de 800 mm, les clous doivent être espacés de 150 mm à tous les appuis.
20,5	Communs de 57 mm ($2\frac{1}{4}$ po) ou à tige annelée de 51 mm (2 po)	

Notes :

1. *Les panneaux EASY T&G sont disponibles en épaisseurs de 11 et 12,5 mm. Ils sont recommandés pour une performance supérieure comme voligeage. Pour de plus amples détails, voir les pages 18 et 19.*
2. *Recommandations convenant aux toits résidentiels plats, à faible pente ou en pente. Puisque des charges ponctuelles peuvent être appliquées pendant la construction, ne pas réduire les épaisseurs ni augmenter les portées indiquées au tableau. Quant à l'épaisseur du revêtement pour toits-terrasses exposés à la circulation piétonnière, suivre les recommandations du tableau 10.*
3. *Poser le contreplaqué de façon que le fil du parement soit perpendiculaire aux appuis.*
4. *Poser le contreplaqué de façon que les joints parallèles aux chevrons soient décalés et que les rives adjacentes soient séparées d'au moins 2 mm. Pour utilisation en milieu humide, porter ce jeu à 3 mm ou plus, sauf pour le EASY T&G.*
5. *DFP - Contreplaqué en sapin Douglas conforme à CSA O121-M1978.*
6. *CSP ou Aspen - Contreplaqué en résineux canadiens conforme à CSA O151-04.*
7. *Peuplier - Contreplaqué en peuplier conforme à CSA O153-M1980.*
8. *NR - Non recommandé.*

Soffites
Cloué directement aux solives, chevrons et surplombs latéraux, le contreplaqué taillé peut jouer le rôle de soffites. Utiliser 6 mm pour appuis espacés jusqu'à 400 et 7,5 mm pour appuis espacés de 600 mm. Plusieurs marchands de matériaux offrent des soffites précoupés et pourvus d'évents. C'est une bonne idée de teindre ou d'apprêter les soffites avant leur installation. Ceci permet d'économiser beaucoup de temps plus tard. Le panneau revêtu de densité moyenne procure une surface à peindre supérieure.

Les illustrations ci-contre montrent deux méthodes d'installation des évents dans des soffites en contreplaqué.

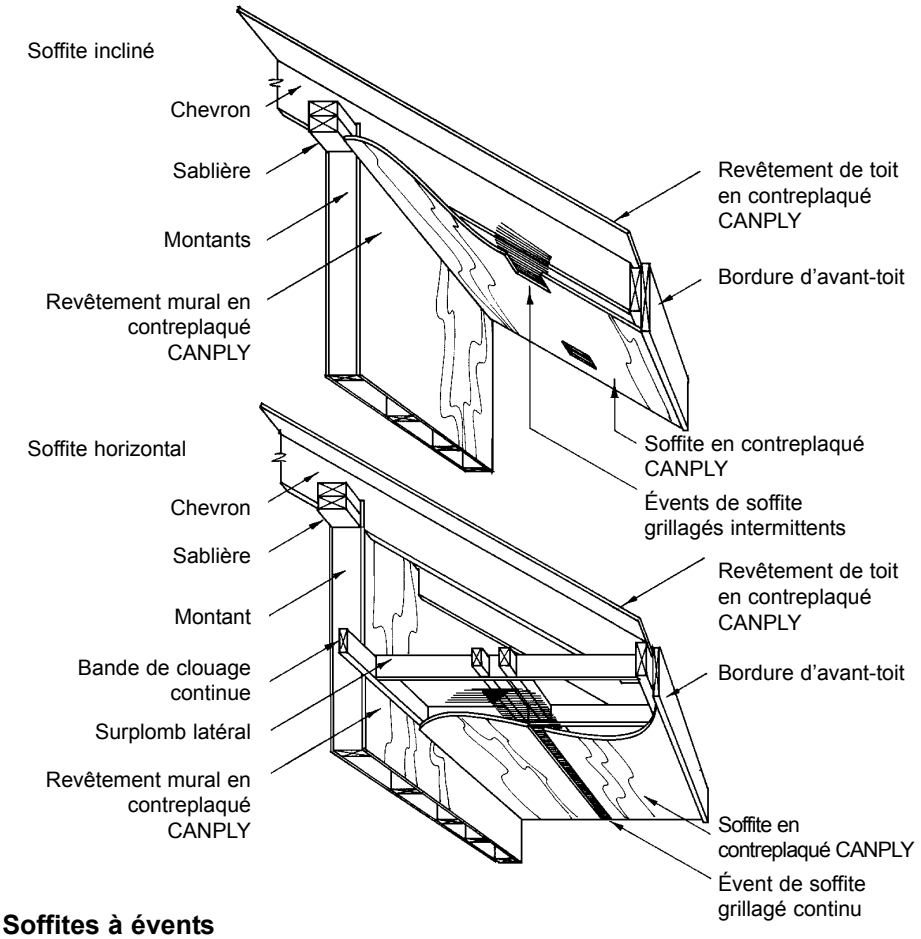
Revêtement de toit
Le revêtement de toit en contreplaqué permet de réaliser des économies de temps et d'argent tout en améliorant la résistance et la rigidité globales de la charpente. Dans certains cas, il est même possible de réduire les coûts de construction du toit en espaçant plus largement les chevrons et en utilisant un revêtement plus épais. **Le platelage haute résistance, léger et antidérapant** que procure le revêtement en contreplaqué convient idéalement à tous les types de matériaux à toiture, des bardeaux de cèdre rouge aux toitures multicouches.

Le tableau 14 présente les exigences minimales relatives à la pose du revêtement de toit en contreplaqué CANPLY EXTERIOR. Poser les panneaux de façon que le fil du parement soit perpendiculaire aux appuis afin d'assurer une résistance maximale. Toujours laisser un jeu entre les panneaux pour tenir compte de la dilatation.

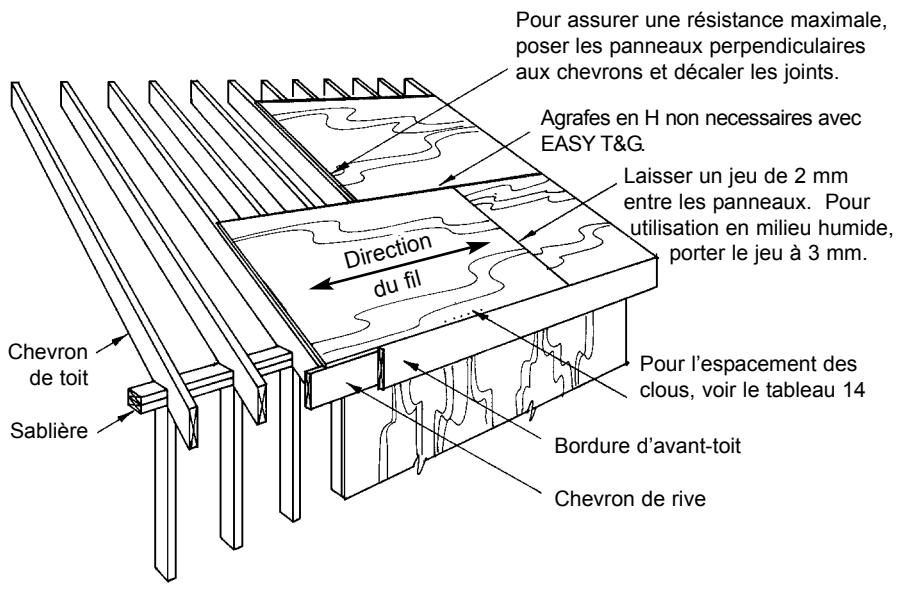
Commencer par poser le chevron de rive. Ensuite, clouer la première rangée de panneaux d'affleurement avec la rive extérieure du chevron pour assurer un bord de toit droit. Poser la bordure d'avant-toit pour recouvrir le chevron de rive et la rive du revêtement de contreplaqué. Cette méthode de construction permet également de stopper les infiltrations dans le soffite si l'eau devait remonter à l'avant-toit.

Les agrafes en H constituent une solution de remplacement à l'utilisation de supports de clouage massifs conjointement avec un revêtement de toit en contreplaqué de 9,5 mm sur chevrons espacés de 600 mm, sous réserve des conditions suivantes :

1. Placer une agrafe en H à mi-chemin du joint des feuilles jointives entre chaque paire de chevrons ou de solives. L'espacement des chevrons ou des solives ne devrait pas dépasser 600 mm.
2. Les agrafes en H doivent être à ajustement serré.
3. Les feuilles de contreplaqué jointives doivent être aussi près que possible les unes des autres que les attaches le permettent, à condition que l'écart prescrit par le Code national du bâtiment soit respecté. Les écarts d'ajustement de feuilles jointives peuvent être tolérés à condition que l'écartement maximal ne dépasse pas 6 mm.



Soffites à évents


Pour assurer une résistance maximale, poser les panneaux perpendiculaires aux chevrons et décaler les joints.
Agrafes en H non necessaires avec EASY T&G.
Laisser un jeu de 2 mm entre les panneaux. Pour utilisation en milieu humide, porter le jeu à 3 mm.
Direction du fil
Chevron de toit
Sablière
Pour l'espacement des clous, voir le tableau 14
Bordure d'avant-toit
Chevron de rive

Revêtement en contreplaqué EASY T&G

Au lieu du contreplaqué CANPLY régulier, on

peut réaliser le revêtement à l'aide de panneaux EASY T&G. Ces panneaux sont fabriqués spécialement pour le revêtement de toit et comportent un nouveau profil de rive breveté qui simplifie la pose des panneaux, **élimine la flèche différentielle et le besoin d'agrafes en H**. Le tableau 14 présente les épaisseurs et le clouage recommandés.

Poser EASY T&G de façon que la languette pointe vers le haut du toit, sauf pour les coupes triangulaires, comme aux toits en croupe. Lorsqu'un contreplaqué à rives droites est utilisé sur les toits en croupe, les coupes triangulaires sont inversées et utilisées sur l'autre extrémité de la rangée. Ceci n'est pas possible avec EASY T&G lorsque les panneaux sont tous posés la languette tournée vers le haut du toit. Plutôt poser le contreplaqué sur un pan du toit avec la languette tournée vers le haut et sur l'autre pan avec la languette tournée vers le bas (vers l'avant-toit). Les coupes triangulaires d'un pan du toit peuvent ensuite être utilisées sur l'autre pan, sans perte de matériau.

Poser les panneaux de façon que leur fil soit perpendiculaire aux appuis et que les joints parallèles aux chevrons soient décalés. Laisser un jeu de 2 mm aux extrémités de panneaux adjacents. Le jeu correct le long des rives est assuré automatiquement par le profil des rives.

Matériau de finition sur revêtement de toit en contreplaqué
Plusieurs matériaux de toiture se sont avérés satisfaisants sous diverses conditions d'utilisation lorsqu'ils sont posés sur un revêtement de contreplaqué. Les matériaux de toiture les plus communs sont les bardeaux et les bardeaux de fente en cèdre rouge de l'Ouest, les bardeaux et les carreaux d'asphalte. Pour ce qui est des toits plats ou à faible pente, on utilise habituellement une membrane multicouche. Les matériaux en rouleau conviennent aux installations provisoires, mais ne sont pas recommandés pour la pose permanente sur le revêtement de toit en contreplaqué.

Lorsque le platelage en contreplaqué d'un toit plat doit supporter la circulation piétonnnière, on doit le considérer comme un plancher ou une terrasse piétonnière et l'épaisseur du contreplaqué doit être déterminée en conséquence. Les membranes communément utilisées comme enduits de toit conviennent rarement au passage de personnes et ne devraient donc pas être utilisées sur les terrasses piétonnières. Toutefois, certains enduits étanches et résistants à l'abrasion ont été mis au point ces dernières années et leur utilisation sur terrasses passantes en contreplaqué est recommandée.

FONDATIONS EN BOIS TRAITÉ

Les fondations en bois traité (FBT) sont un système complet de fondation à ossature destiné aux bâtiments résidentiels, scolaires, industriels, commerciaux et autres de faible hauteur. Construites à partir de bois traité, elles sont le prolongement de l'ossature de bois traditionnelle des maisons, dont les éléments muraux sont prolongés sous le niveau du sol pour jouer le rôle de fondation.

Les premiers murs de fondation de ce type documentés furent utilisés dans les maisons expérimentales Mark III et IV construites en 1961 et 1963 à la base des forces armées canadiennes à Rockliffe (Ottawa) par l'Association nationale de constructeurs d'habitations (maintenant l'Association canadienne des constructeurs d'habitations), en collaboration avec la Société canadienne d'hypothèques et de logement, l'Institut de recherche en construction et Forintek Canada. Les murs de fondation des deux maisons étaient à ossature de bois et revêtement de contreplaqué traités.

Les chercheurs de Forintek Canada ont inspecté ces maisons sur une base régulière depuis leur construction et signalent que ces fondations devraient durer aussi longtemps que le bois traité en contact avec le sol dans d'autres conditions. La bonne tenue du bois traité en contact avec le sol a déjà été démontrée. De nombreux grands édifices dans le monde sont appuyés sur des pieux de bois traité, un autre type de fondation en bois.

Dans le système de fondations en bois traité, tous les éléments de bois exposés à la pourriture sont traités sous pression à l'aide de produits de préservation chimiques. Ces produits imprègnent les cellules du bois en permanence et les niveaux de concentration rendent le bois réfractaire aux attaques des micro-organismes et des termites. Le bois traité est ensuite séché et devient un produit inodore dont la couleur est caractéristique du produit utilisé.

Les fondations en bois traité se prêtent bien à la fabrication sur le chantier. Si les panneaux des murs de fondation sont préfabriqués en usine, ils peuvent être assemblés sur les tables à gabarits utilisées pour réaliser la partie supérieure des murs. Ceci permet d'accélérer le montage sur le chantier et habituellement de réaliser des économies et d'améliorer le contrôle de la qualité. L'ossature de bois à revêtement de contreplaqué assure automatiquement un meilleur contrôle dimensionnel puisque ses panneaux sont d'équerre et fabriqués en dimensions très précises. La construction peut se faire sous la plupart des conditions climatiques et plus rapidement qu'avec les fondations traditionnelles, réduisant ainsi le temps de construction et les coûts de main-d'oeuvre.

Le système de FBT possède plusieurs avantages sur les fondations traditionnelles en ce qu'il procure des aires de séjour beaucoup plus confortables, accélère le montage et minimise les coûts de construction.
Les murs de fondation à ossature de bois peuvent facilement être isolés aux mêmes niveaux que le reste de la maison, procurant ainsi une aire de séjour à meilleur coût. Ces murs peuvent être finis à l'intérieur et sur le côté extérieur exposé à l'aide d'un parement et de finis traditionnels.

Les détails de construction, y compris les recommandations d'épaisseur pour le revêtement de contreplaqué des FBT, sont présentés de façon détaillée dans la publication Fondations en bois traité du Conseil canadien du bois et dans la norme S406 de la CSA Construction de fondations en bois traité.

COFFRAGES À BÉTONER
Le contreplaqué en sapin Douglas CANPLY EXTERIOR est recommandé pour toutes les applications de coffrage. Les tables charge/portée pour diverses épaisseurs de contreplaqué CANPLY EXTERIOR en sapin Douglas, et autres données de calcul, sont indiquées dans la publication Coffrages à béton de CANPLY.

Avantages du contreplaqué pour le coffrage du béton
Le choix des matériaux à coffrages devrait reposer sur l'économie d'exploitation globale relativement à la sécurité et à la qualité du fini désiré. De nombreux entrepreneurs ont découvert, pour des raisons toutes autres, que le contreplaqué CANPLY EXTERIOR satisfait aux exigences d'économie, de sécurité et de qualité relativement à la plupart des applications de coffrage du béton.

Manutention
Il est généralement reconnu que les coffrages sont le plus fortement endommagés pendant les diverses opérations de manutention. Une bonne planification des opérations permettra de réduire la manutention au minimum. Il est recommandé d'utiliser, dans la mesure du possible, des attaches mécaniques pour accélérer et faciliter la manutention.

Pour ralentir le taux de séchage et ainsi minimiser la fissuration en surface, remiser les panneaux sur une surface plane et sèche et les empiler face à face. Protéger les panneaux du soleil et de la pluie et assurer une libre circulation de l'air.

Agents de décoffrage pour coffrages à béton en contreplaqué
L'utilisation d'agents de décoffrage facilite l'enlèvement des coffrages et prévient l'écaillage du béton.

De nombreux agents de décoffrage sont commercialisés en Amérique du Nord. La composition de ces produits commerciaux varie selon les applications, mais ces agents peuvent être divisés en trois grands groupes : laques, graisses et émulsions. Il est recommandé aux entrepreneurs de n'utiliser que des marques de commerce reconnues et de les appliquer suivant le mode d'emploi préconisé.

Décoffrage
Le mode de décoffrage devrait être planifié avec soin en tenant compte du profil de la surface et des conditions particulières pour éviter l'endommagement des coffrages. Bien que les coffrages doivent être laissés en place assez longtemps pour assurer le mûrissement et la protection du béton, il est généralement souhaitable d'enlever les coffrages aussitôt que ces exigences ont été satisfaites.

Le contreplaqué CANPLY EXTERIOR est un matériau robuste, mais comme tous les autres types de coffrages en panneaux, il peut être endommagé par les outils ou lorsqu'on les laisse tomber sur leurs rives d'une certaine hauteur. Le décoffrage ne devrait présenter aucune difficulté si on a utilisé un agent de décoffrage approprié.

S'il faut utiliser la force, utiliser des cales en bois plutôt qu'en acier.

Nettoyage
Une surveillance appropriée des travaux de coffrage devrait englober le nettoyage et la réparation des coffrages. Les coffrages de contreplaqué, comme tous les autres types, doivent être nettoyés immédiatement après le décoffrage. Les particules de béton peuvent être enlevées avec un outil à lame large émoussée, d'un balai robuste ou de jeu. De nombreux entrepreneurs utilisent un appareil électrique à brosse de nylon. On peut également utiliser des solutions de nettoyage commerciales pour ramollir le béton.

Les clous en saillie devraient être arrachés pour éviter l'endommagement des panneaux lors de l'empilage. Empiler les panneaux à plat, de préférence à l'abri du soleil afin d'en réduire le fendillement.

Réparation
Il est recommandé de vérifier les coffrages en contreplaqué après chaque utilisation et de les réparer et de les reclouer s'il y a lieu.

Les coffrages en contreplaqué doivent être propres et secs avant que les réparations ne puissent être entreprises. Lorsque la qualité de contreplaqué et le type de coffrage le permettent, le contreplaqué peut être inversé. Les petites fentes et dépressions peuvent être obturées avec un composé approprié puis poncées d'affleurement. Les trous inutiles peuvent être obturés comme suit :

1. Enfoncer une cheville de bois dans le trou et poncer d'affleurement.

2. Obturer le fond du trou avec une pièce de bois, le remplir avec un composé d'obturation et poncer d'affleurement.

3. Enfoncer un disque d'obturation métallique dans le parement du contreplaqué.

L'expérience démontre que même si le coffrage de contreplaqué est endommagé au point de ne plus pouvoir être réparé de façon économique, le contreplaqué lui-même peut être récupéré et réutilisé à diverses autres fins, soit pour raidisseurs de coffrages, fondations brutes et coffrages perdus.

Ferrures pour coffrages à béton en contreplaqué
Les entrepreneurs devraient se procurer leurs ferrures à coffrages seulement de fournisseurs reconnus qui peuvent attester de la résistance de leurs produits à l'aide d'essais en laboratoire ou sur chantier. Bien qu'il existe de nombreux types de ferrures à coffrages, tous les types normalisés peuvent être utilisés avec le contreplaqué. Les tirants et les boulons en acier haute résistance spécialement conçus en fonction du contreplaqué, présentent un intérêt tout particulier.

Les tirants à rupture (snap-ties) fabriqués de fil haute résistance à la traction constituent un moyen peu coûteux de retenir les coffrages. Ces tirants sont conçus de manière à empêcher les coffrages de s'ouvrir sous la pression du béton.

Le décoffrage devrait se faire après que le béton a fait prise. Après le décoffrage, un coupe-tirant est utilisé pour couper l'extrémité apparente du tirant et pour le recourber, à angle droit, aussi près que possible de la face du mur. Ensuite, on imprime au tirant un mouvement de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce qu'il se brise au point de rupture prévu.
Pour la plupart des finis à béton, on utilise habituellement un tirant rond ou plat à cales d'écartement intégrées. Ces tirants sont généralement pourvus d'une encoche ou d'un rétrécissement du diamètre qui permet le bris du tirant à une distance donnée de la surface du mur.

Pourquoi le contreplaqué?

Résistance	L'entrecroisement des placages tend à uniformiser la résistance du panneau parallèlement et perpendiculairement au fil du parement, permettant ainsi au panneau de se comporter comme une plaque lorsqu'il est appuyé correctement.
Résistance aux impacts	L'entrecroisement assure une plus grande résistance aux impacts.
Résistance au fendage	Les clous peuvent être enfoncés près des rives du panneau sans risque de fendage.
Stabilité	La construction du contreplaqué lui confère une résistance au retrait.
Manutention réduite	La grande surface des panneaux permet de réduire le nombre de pièces nécessaires. Réduit aussi la main-d'œuvre sur le chantier.
Réutilisable	Le nombre de réutilisations est fonction du soin apporté à la manutention et au décoffrage et à la réduction du coupage au moyen de détails d'exécution modulaires. Il est commun de les réutiliser de 5 à 20 fois pour les finis de qualité industrielle. Pour les fondations résidentielles, ils peuvent être réutilisés de 50 à 100 fois.
Moins de joints	Nécessitant moins de joints que les planches et autres matériaux, le contreplaqué permet de réaliser des coffrages plus étanches et comportant moins de fuites.
Isolation	Le contreplaqué contribue à protéger le béton contre les brusques variations de température et à conserver la chaleur du béton par temps froid.
Valeur de récupération	Même après plusieurs utilisations, le contreplaqué peut servir à d'innombrables autres applications, comme sous-planchers, rampes, barrières de protection et ouvrages provisoires.
Facile à cintrer	Le contreplaqué peut être cintré selon un rayon déterminé par l'épaisseur, la direction du cintrage et la méthode de cintrage. Le trempage et l'étuvage permettent de réaliser de plus petits rayons de cintrage (voir le tableau 5).
Parement lisse	Les panneaux de contreplaqué plats, de grandes dimensions, assurent au béton une surface uniforme et lisse. Minimisent le besoin de ponçage et de limage.
Facile à réparer	Le contreplaqué peut être réparé et rapiécé sans outils complexes.
Remisage réduit	Les grands panneaux de dimensions normalisées sont faciles à remiser sur chantier ou ailleurs.
Rives à rainure et languette disponibles	Les panneaux à rainure et languette peuvent servir à la construction de coffrages sur chantier, éliminant ainsi le besoin de supports de clouage aux rives des panneaux tout en assurant une surface lisse sans joint.
Faciles à travailler	Le contreplaqué est facile à scier, percer, toupiller, etc. à l'aide d'outils ordinaires et se prête donc bien aux exigences propres aux coffrages spéciaux.

Exécution des détails dans le contreplaqué
Il est possible de réduire sensiblement les coûts des coffrages si le concepteur tient compte de certains détails et dimensions de base. Les poutres et les colonnes devraient, de préférence, avoir les mêmes dimensions extérieures, de la fondation jusqu'au toit. Les coffrages des poutres et des colonnes peuvent ainsi être réutilisés sans modifications.

La colonne devrait, de préférence, avoir la même largeur que la poutre à laquelle elle est raccordée. Le coffrage de la colonne devient ainsi une boîte carrée ou rectangulaire sans découpes et les coffrages de la dalle ne nécessitent pas de découpage aux angles des colonnes.

Il est souhaitable que les colonnes, poutres, puits d'escalier et autres éléments soient dimensionnés de manière à permettre l'utilisation de panneaux de contreplaqué de 1 200 mm sur 2 400 mm ou de 1 220 mm sur 2 440 mm et à minimiser les pertes.

Si les espacements des colonnes sont établis de façon que les distances entre les faces des poutres soient un multiple de la largeur du panneau majorée d'un jeu pour faciliter le décoffrage, les panneaux entiers de contreplaqué peuvent être utilisés sans coupage pour la construction des coffrages des dalles.

Coffrages de murs construits sur le chantier
Il est économique de fabriquer les coffrages au sol et, dans la mesure du possible, de faire les sections aussi grandes que le permettent la main-d'œuvre et les moyens de levage disponibles. Lorsqu'il faut réaliser de petites pièces, pour les changements de niveau et les formes spéciales, par exemple, le contreplaqué peut être taillé aux dimensions exactes. Les joints horizontaux entre panneaux peuvent être appuyés sur des bandes de clouage ou sur des chevêtres pour éliminer les fuites et assurer un joint plus lisse. Dans les cas spéciaux nécessitant une surface très lisse sans joints ni arêtes, il importe d'envisager l'utilisation de panneaux de contreplaqué à rainure et languette et de recouvrir les joints d'un ruban de plastique adhésif mince. Il convient toutefois de noter que des précautions particulières doivent être prises pour éviter l'endommagement des rives T&G.

Les clous utilisés pour fixer le contreplaqué aux appuis devraient être aussi petits et aussi peu nombreux que possible. Utiliser des clous de 44 mm ($1^3/_4$") pour le contreplaqué jusqu'à 14 mm d'épais et de 51 mm (2 po) pour le contreplaqué de 17 mm.

Coffrages muraux en panneaux
Sur la plupart des ouvrages, on peut utiliser des panneaux préfabriqués normalisés pour le coffrage de grandes surfaces. Puisque les tirants passent à travers des trous percés d'avance, il est essentiel que les coffrages soient alignés correctement sur une semelle de niveau. Les systèmes de coffrages à panneaux peuvent être divisés en deux grandes catégories - sans cadre et avec cadre.

Coffrages sans cadre
Les coffrages sans cadre sont habituellement des panneaux de contreplaqué de 19 mm. Le nombre de montants ou de moises est limité. Les coffrages sont alignés au moyen d'une lisse basse et d'une moise supérieure. Les tirants sont insérés dans les trous pratiqués dans les panneaux. Une barre à ouverture allongée est ensuite enfilée sur les extrémités des tirants afin de retenir les panneaux ensemble. Les coffrages de ce type sont le plus communément utilisés pour les fondations de maisons et autres fondations sous le niveau du sol, ainsi que pour les murs de béton au-dessus du sol lorsqu'un beau fini architectural n'est pas prescrit. Ils sont légers et faciles à manier et nécessitent peu de bois d'ossature. Ils sont également faciles à construire pour l'entrepreneur. Autre avantage, les deux faces du contreplaqué peuvent servir.

Coffrages avec cadre
Ces coffrages sont constitués d'un parement de contreplaqué de 11 à 19 mm d'épais et d'un cadre de bois ou d'acier.

Ces coffrages permettent d'obtenir la meilleure qualité de mur possible et, par la nature de leur construction, sont en mesure de subir un traitement plus dur que les coffrages sans cadre.

Coffrages de colonnes
Il existe plusieurs méthodes de coffrer les colonnes carrées ou rectangulaires. Dans la mesure du possible, les dimensions des colonnes devraient être déterminées de façon à assurer l'utilisation la plus rationnelle possible des panneaux de contreplaqué de 1 200 mm sur 2 400 mm.

Coffrages de dalles
Le contreplaqué s'accommode facilement d'une variété d'espacements des appuis et de changements de section. Le béton peut être coulé sur des panneaux posés directement sur la charpente d'appui. Dans tous les cas, les coffrages doivent supporter en toute sécurité les charges horizontales et verticales appliquées.

Coffrages divers
De nombreux effets décoratifs peuvent être réalisés en coulant le béton dans des moules préfabriqués en contreplaqué. Pour permettre ces effets spéciaux, le contreplaqué peut être cintré à sec en courbes douces et simples.

Le tableau 5 donne les rayons de cintrage à froid pour la plupart des épaisseurs de contreplaqué. On notera que le contreplaqué peut être cintré selon des rayons plus courts dans le sens du fil que dans l'autre sens. Pour réaliser ces courbes plus serrées, le contreplaqué doit être trempé ou étuvé. L'utilisation de traits de scie sur la face opposée afin de faciliter le cintrage n'est pas recommandée dans le cas des utilisations structurales comme les coffrages à béton.

Précautions à prendre pour la fabrication de coffrages par temps chaud et par temps froid

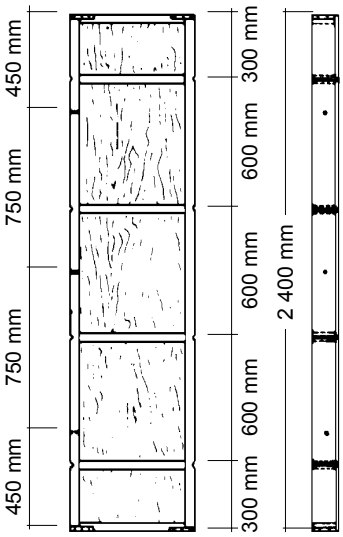
Temps chaud
Par temps chaud, le béton doit être gardé humide pendant le mûrissement. Les coffrages en contreplaqué empêchent presque totalement les fuites d'humidité, mais les surfaces exposées doivent être recouvertes de bâches mouillées ou d'une membrane de mûrissement. Il est recommandé de pulvériser de l'eau sur l'extérieur des coffrages.

Temps froid
Les basses températures ont pour effet de ralentir le durcissement et le gain de résistance et, par conséquent, de prolonger la période de mûrissement nécessaire pour assurer la résistance prévue.

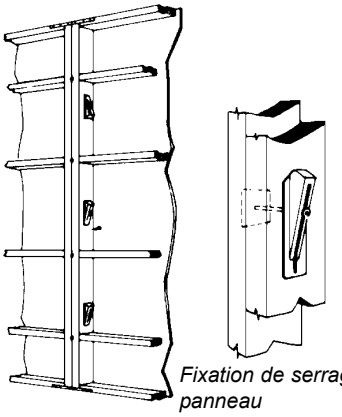
Par moins de -1°C, il est commun d'utiliser des abris chauffés ou des couvertures isolantes, en plus de chauffer le béton lui-même.

Pour le bétonnage en hiver, les coffrages doivent permettre les pertes de chaleur et d'humidité. Les coffrages de contreplaqué conviennent particulièrement bien à cet égard compte tenu de leurs propriétés isolantes. Dans certains cas, les coffrages en contreplaqué ont été jugés assez efficaces pour protéger le béton à des températures variant de -4°C à -1°C pour éviter l'utilisation d'isolation additionnelle, sauf aux angles et aux surfaces exposées où les pertes thermiques sont plus grandes. Par plus basses températures, les panneaux de contreplaqué isolés réutilisables ont été utilisés avec succès, surtout lorsque le béton était chauffé.

Coffrages avec cadre

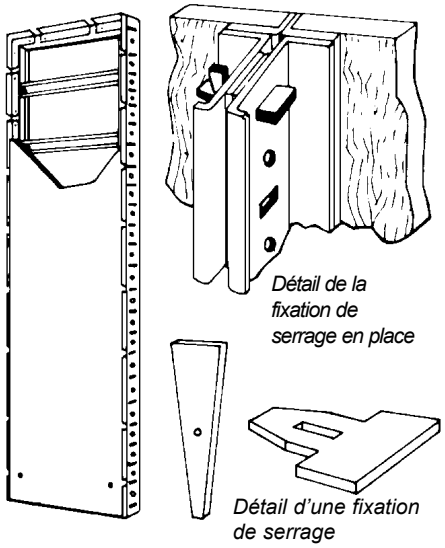


Un panneau modulaire standard avec cadre de 600 mm x 2 400 mm, en contreplaqué de 17 mm et en bois de construction de 38 x 89 mm



Fixation de serrage de panneau

Un système de boulons et de coins assure un ajustement serré entre les panneaux.

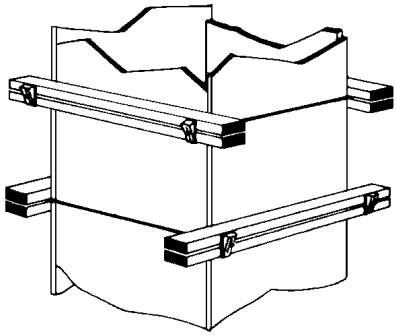


Détail de la fixation de serrage en place

Détail d'une fixation de serrage

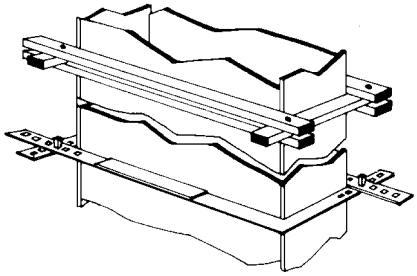
Panneau type de 600 mm x 2 400 mm à cadre métallique. Un des avantages de ces systèmes de panneaux brevetés est que le cadre protège les rives des panneaux. Les cadres métalliques proprement dit durent beaucoup plus longtemps et leurs panneaux peuvent être remplacés ou inversés.

Coffrages de colonnes



Moise et tirant

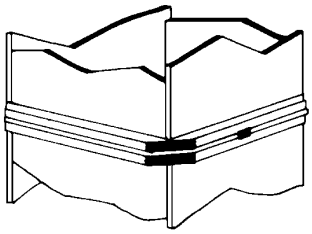
Puisque le tirant ne peut pas supporter adéquatement le contreplaqué, cette méthode est réservée aux colonnes jusqu'à 300 mm de côté.



Les moises doubles peuvent être de 38 mm x 89 mm, 38 mm x 140 mm, 38 mm x 184 mm ou 89 mm x 89 mm.

Des fixations types en acier, pour colonnes, sont couramment disponibles pour colonnes jusqu'à 1 800 mm de large.

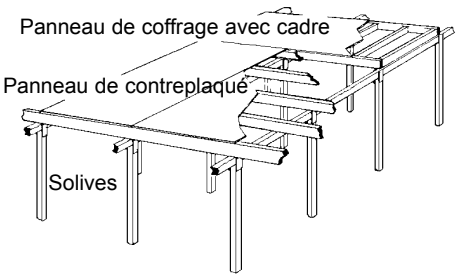
Section centrale renforcée.



Cerclages métalliques

Les étrésillons en bois sont toujours nécessaires puisque les cerclages métalliques ne suffisent pas à supporter les coffrages de contreplaqué.

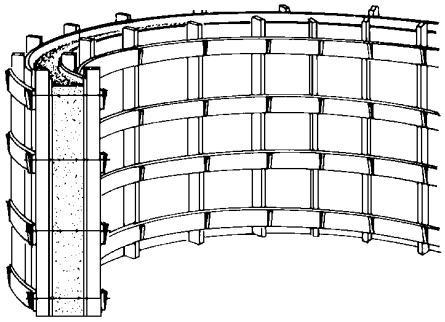
Coffrages de dalles

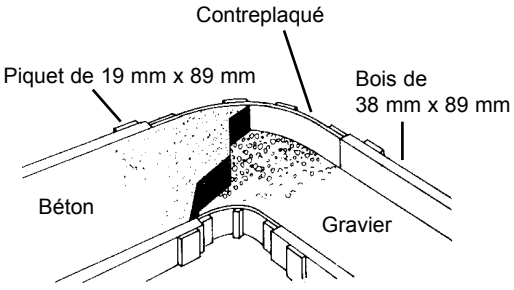


Exemple d'éléments de charpente supportant les coffrages de contreplaqué pour dalles de béton. Le béton peut être coulé sur les panneaux posés directement sur les solives.

Des panneaux de contreplaqué avec cadre peuvent également être utilisés.

Coffrages de divers





On peut facilement réaliser des surfaces de béton en courbes douces parce que le contreplaqué peut être cintré selon de courts rayons, surtout lorsqu'il est mouillé.

LE CONTREPLAQUÉ DANS LES BÂTIMENTS AGRICOLES

Bâtiments agricoles

Les bâtiments agricoles de qualité sont le fruit de la prévoyance, d'une planification soignée et de l'utilisation rationnelle des matériaux de construction d'aujourd'hui. Les changements subis par l'agriculture au cours des dernières années ont contribué à faire évoluer la construction des bâtiments agricoles à ossature traditionnelle vers les charpentes à portées libres telles que chevrons en arc, cadres rigides, construction à poteaux et chevrons fermes qui sont conçus pour assurer l'économie de la construction, l'efficacité de l'exploitation et la souplesse d'adaptation aux exigences de demain.

Les bâtiments agricoles à revêtement de contreplaqué CANPLY EXTERIOR sont conformes à ces exigences puisqu'ils sont faciles à construire et qu'on peut les enclore avec des matériaux faciles à obtenir.

Bâtiments à fermes et murs à montants

La construction de murs à montants combinée à un système de toit à fermes dotées de goussets de contreplaqué est généralement considérée comme convenant le mieux aux bâtiments isolés et chauffés tels que porcheries et poulaillers. Les membrures inférieures des fermes sont utilisées pour le clouage du contreplaqué au plafond. Ceci permet d'obtenir des plafonds plats qui facilitent la circulation d'air et la ventilation. Les murs à montants sont faciles à isoler. Les appareils de ventilation peuvent être montés dans les murs et les prises d'air peuvent être faites pour l'installation dans les murs ou dans les plafonds.

Le vaste choix de fermes économiques d'aujourd'hui ajoute à la souplesse de ces bâtiments. Des fermes de bois économiques, pour toutes largeurs de bâtiment agricole, jusqu'à 12 m, ont été utilisées avec des portées atteignant 20 m.

Bâtiments à poteaux

Les bâtiments à poteaux et à revêtement de contreplaqué ont fait leurs preuves comme abris pour le foin, abris ouverts à l'avant, abris pour animaux, de laiteries et hangars pour la machinerie agricole. Ils sont peu coûteux, flexibles en termes de conception et faciles à monter. Puisque les poteaux assurent la stabilité des bâtiments, il n'est pas nécessaire de prévoir des fondations coûteuses, tandis que le revêtement de contreplaqué du toit et des murs cloué à la charpente forme un grand diaphragme qui augmente la résistance et la rigidité de la construction entière.

Bâtiments à chevrons en arc

La construction à chevrons en arc devrait être envisagée lorsqu'on désire un bâtiment sans poteaux, à plafond élevé et portée de plus de 18 m. Les arcs sont offerts par divers fabricants, dans une diversité de concepts. Ce type de charpente tire sa résistance d'une combinaison d'arcs en bois lamellé-collé et de revêtement en contreplaqué. Habituellement, dans le cas de portées de moins de 12 m, un bâtiment utilisant des arcs de ce type coûte légèrement moins qu'un bâtiment à cadre rigide de grandeur comparable.

Bâtiments à arc de comble brisé

Le toit à comble brisé a longtemps été associé à l'étable traditionnelle de l'Amérique du Nord. Ce toit populaire, constitué de quatre chevrons de bois raccordés par des goussets de contreplaqué cloués, permet de réaliser un bâtiment de belle apparence, à portées libres, en utilisant le moins d'éléments de charpente possible. Ces bâtiments sont utilisés pour les étables traditionnelles à deux toits ainsi que pour les bâtiments à un seul étage pour le stockage des récoltes, du grain ou des machines agricoles et les plus grands d'entre eux servent souvent à abriter des manèges hippiques. Le revêtement de contreplaqué cloué aux cadres assure la rigidité et le contreventement nécessaires pour compléter l'enveloppe du bâtiment.

Bâtiments à cadre rigide

Le bâtiment à cadre rigide est un des bâtiments à portée libre les moins coûteux. Il est essentiellement constitué de cadres rigides et d'arcs à trois articulations formées de quatre pièces de bois droites jointes à leur sommet et aux naissances d'arc avec des goussets en contreplaqué de sapin Douglas. Les cadres sont habituellement espacés de 600 mm et revêtus de contreplaqué CANPLY EXTERIOR qui forme partie intégrante de la charpente et assurent la stabilité et la résistance au gauchissement oblique. L'utilisation d'autres matériaux en résineux canadiens pourrait porter atteinte à l'intégrité structurale du bâtiment. Les bâtiments à cadre rigide sont économiques pour des portées jusqu'à 12 m.

Panneaux à revêtement travaillant

Plans de bâtiments agricoles

On peut obtenir ce genre de plans de diverses sources, y compris de marchands de bois de construction, de ministères provinciaux de l'agriculture, ainsi que d'entrepreneurs et d'experts-conseils qui se spécialisent dans la conception et la construction de bâtiments agricoles.

Certains des plans de ce type les plus complets peuvent être obtenus auprès du Service canadien des plans, programme coordonné des ministères de l'agriculture provinciaux et fédéral. Ces plans sont disponibles auprès de représentants des ministères de l'agriculture provinciaux, des stations de recherches en agriculture et d'Agriculture Canada à Ottawa.

ENSEMBLES STRUCTURAUX EN CONTREPLAQUÉ

Panneaux à revêtement travaillant

Pour la construction des toits, on peut également remplacer les fermes et le revêtement par des panneaux à revêtement travaillant pour créer un grenier ouvert et dégagé pouvant servir d'aire de séjour ou de rangement.

Les panneaux à revêtement travaillant sont des éléments de charpente longitudinaux (âmes) recouverts, d'un côté ou des deux, de revêtements en contreplaqué CANPLY. Le contreplaqué est collé et cloué aux âmes de manière que l'ensemble se comporte comme un élément structural efficace.

Les panneaux sont fixés à la charpente du plancher et aux avant-toits et sont fixés entre eux au faîte. Les panneaux adjacents sont chevauchés de façon à assurer l'autoportance et comportent une surface lisse. Les ouvertures dans les panneaux peuvent être renforcées pendant la fabrication en prévision de l'installation de lanterneaux et de fenêtres.

On peut obtenir de CANPLY des données de calcul pertinentes.

Poutres en contreplaqué clouées

Les poutres en contreplaqué clouées sont faciles et rapides à construire au moyen de contreplaqué CANPLY et de bois de construction séché. Elles ne nécessitent pas de compétence, d'outils, de matériaux ni d'installations de fabrication particuliers. Les poutres peuvent être fabriquées sur le terrain comme en atelier.

Une fois constuites, les poutres en contreplaqué clouées constituent des éléments structuraux résistants, rigides et légers pouvant être utilisés immédiatement, contrairement aux poutres collées qui nécessitent des périodes de durcissement de la colle. Les poutres en contreplaqué clouées conviennent à une diversité d'applications intérieures, comme poutres faîtières de camps ou de chalets, linteaux de garages et abris d'auto et poutres de toit et de plancher pour la construction résidentielle et la construction commerciale légère.

On peut obtenir de CANPLY des critères de calcul et des données portées-charges.

FINISSAGE

Choix et application des finis

La durabilité et la conservation de la beauté de presque toutes les essences de bois sont tributaires de l'application d'un traitement de protection approprié. Le contreplaqué doit être protégé des éléments de la même façon.

La colle hydrofuge utilisée pour la fabrication du contreplaqué CANPLY EXTERIOR peut durer indéfiniment, mais pour assurer la durabilité et conserver la belle apparence du bois proprement dit, il importe de porter une attention particulière aux techniques de finissage.

Les modes de finissage du contreplaqué diffèrent peu de ceux des autres produits en bois. Il existe un large éventail de finis de belle apparence, pour les applications intérieures et extérieures. On peut rarement recommander un fini meilleur qu'un autre. Des facteurs tels que l'état de la surface, le mode d'application, les conditions d'utilisation envisagées et - probablement le facteur le plus important - l'usage envisagé et les aspects économiques de coûts de premier établissement par rapport à l'apparence et à la durabilité, doivent être pris en compte.

Cette section décrit certains des finis convenant au contreplaqué et leur mode d'application. Il est extrêmement important de prendre vraiment soin de choisir le fini le plus approprié à l'utilisation envisagée et de s'assurer que son application soit conforme aux directives du fabricant. Il n'y a pas meilleure assurance de satisfaction que l'application appropriée du fini convenant le mieux.

Soin et remisage
On n'insistera jamais trop sur l'importance du remisage et du soin à apporter au contreplaqué. Le contreplaqué qui doit être intégré à un ensemble décoratif devrait être manipulé avec autant de soin que le bois des garnitures, parements et autres produits fins de qualité. La défaillance de la peinture peut souvent être imputée directement à la manutention et au remisage. L'humidité peut s'infiltrer dans le panneau avant l'étape du finissage lorsque celui-ci a été remisé à l'humidité, apprêté un certain temps après la pose, ou si ses rives n'ont pas été scellées. (Les deux dernières raisons n'ayant d'importance que lorsque les panneaux sont destinés à être utilisés à l'extérieur). Les panneaux doivent donc être remisés à l'abri du soleil, dans un endroit sec et frais. Si les panneaux sont remisés à l'extérieur, les recouvrir d'une bâche jusqu'au moment de la pose. Appliquer aussitôt que possible la couche d'apprêt et le matériau de scellement des rives des panneaux destinés à être utilisés à l'extérieur.

Les enduits hydrofuges ne peuvent remplacer la couche d'apprêt. Ils permettront par contre de ralentir l'absorption d'humidité jusqu'au moment de l'application de la couche d'apprêt, à condition toutefois de ne pas contenir une base de cire, et devraient procurer une plus belle surface à peindre.

Fendillement
Le contreplaqué non protégé et exposé aux intempéries peut, après quelques mois, prendre une apparence peu esthétique. Ceci ne signifie pas que le contreplaqué se détériore, mais indique plutôt la tendance du parement à se fendiller, phénomène propre à tous les bois dont la surface se recouvre d'une multitude de fissures capillaires parallèles au fil du parement. Ces fissures sont dues à la séparation des fibres du bois à leur limite de croissance lorsqu'elles se dilatent ou se contractent suite au changement rapide de leur taux d'humidité.

Le fendillement ne réduit pas sensiblement la résistance du contreplaqué puisque celle-ci est surtout parallèle à la direction du fil. Il n'y a aucun doute que le fendillement dépare sensiblement le contreplaqué et peut difficilement être masqué par la peinture seule.

Il existe présentement sur le marché de nombreux produits brevetés censés pouvoir minimiser le fendillement du contreplaqué et le soulèvement du fil. Ces produits peuvent être appliqués au pinceau ou au pistolet. Il est habituellement recommandé d'en appliquer deux couches. Ces produits pénètrent le bois pour le sceller et stabiliser le placage de parement contre les changements dimensionnels causés par l'humidité.

Lorsque le fendillement est dû à un remisage inadéquat, la surface du panneau doit être reconditionnée avant le finissage afin de maximiser l'apparence et la tenue. Ceci est aussi vrai des vieilles surfaces peintes qui sont détériorées au point de devoir être refaites.

Les panneaux revêtus de densité moyenne (MDO) (voir page 7), ne sont pas sujets au fendillement à cause de leur finition à fibres imprégnées de résine.

Traitement des rives pour l'intérieur et l'extérieur
Les rives exposées ou dissimulées des panneaux utilisés à l'extérieur devraient être scellées à la peinture, comme décrit ci-dessous. Les rives exposées devraient également être recouvertes de languettes de bois fixées avec des clous résistants à la corrosion.

Les rives dissimulées des panneaux utilisés à l'intérieur n'ont pas besoin de scellement. Pour raisons d'esthétique, le bois de bout des rives de panneaux apparentes peut être dissimulé avec un bouche-pores à base de bois, puis poncé et peint ou recouvert d'une moulure ou d'un placage ou d'un chant fixé par un moyen breveté.

Traitement des joints
Depuis quelques années, la tendance est d'accentuer les joints plutôt que de tenter de les dissimuler. Ceci simplifie la construction et peut procurer une belle apparence. La plupart de ces joints consistent en un biseau de 45° d'environ 3 mm de profond. Les solives sont souvent accentuées à l'aide de panneaux à fini naturel et souvent de panneaux peints. Les joints aboutés recouverts de languettes ou de moulures contribuent également à accentuer l'effet de panneau.

Attaches
Sur les murs extérieurs en milieux excessivement humides, le type d'attache utilisée pour fixer le contreplaqué à l'ossature joue un rôle important relativement à l'apparence et à la durabilité du fini. Il importe d'utiliser des attaches résistantes à la corrosion pour assurer une tenue durable et éliminer les risques de tachage.

FINIS EXTÉRIEURS
Scellement des rives
Les rives de contreplaqué, exposées ou dissimulées, devraient être scellées avec une ou deux couches d'apprêt d'extérieur ou de peinture aluminium pour prévenir l'infiltration d'humidité par les rives. On peut facilement sceller les rives lorsque les panneaux sont empilés. Pour les utilisations en milieux humides, le contreparement du contreplaqué devrait être apprêté avec une couche d'apprêt d'extérieur.

Teintures
Les teintures conviennent particulièrement bien au contreplaqué poncé exposé aux intempéries. Il est recommandé d'appliquer une couche de teinture à forte pigmentation qui procure un fini esthétique nécessitant peu d'entretien.

Il existe des teintures qui ont un pouvoir couvrant considérable et qui n'obscurcissent pas le fil du bois. Les teintures à base de créosote pénètrent profondément dans le contreplaqué, procurent des belles couleurs qui rehaussent l'apparence du fil en ne laissant pas de pellicule susceptible de cloquer ou de se fendiller. Il est considéré que les teintures hydrofuges retardent efficacement le fendillement.

Les teintures sont parmi les matériaux les plus faciles à appliquer. Elles nécessitent aussi un substrat sec et propre. Il convient de laisser sécher les couches successives entre applications. Utiliser un système à une ou deux applications tout dépendant des recommandations du fabricant et de la pigmentation de la teinture (les teintures pénétrantes nécessitent généralement deux couches). Puisque l'homogénéité de la couleur dépend de l'uniformité de la répartition des pigments, il importe de mélanger les teintures soigneusement avant l'application et à l'occasion pendant l'application.

Le fendillement du contreplaqué teint se produit généralement pendant les six premiers mois d'exposition extérieure. Pour obtenir les meilleurs résultats avec les teintures foncées fortement pigmentées, appliquer une première couche et attendre que le fendillement survienne, puis appliquer la seconde couche environ six mois plus tard de façon que les fissures puissent être remplies de teinture. Lorsque la teinture vieillit ou pâlit et nécessite une autre application, la surface requiert peu ou pas de préparation.

Les parements de contreplaqué spéciaux pré-teints sont offerts dans une variété de couleurs par divers fabricants.

Les teintures ne conviennent pas aux panneaux de contreplaqué revêtus. Les panneaux poncés peuvent être teints s'il y a lieu.

Peintures
Il n'est pas recommandé de peindre les qualités ordinaires de contreplaqué utilisées dans les endroits exposés. Sous conditions sévères d'exposition, le fendillement de la

surface peut provoquer la dégradation de la peinture. Il est recommandé d'utiliser un contreplaqué revêtu de densité moyenne (MDO) pour les surfaces à peindre. Sa surface lisse et uniforme assure une excellente adhérence qui contribue à prolonger sensiblement la durabilité de la peinture comparativement aux peintures appliquées sur le bois ordinaire. La peinture s'écoule et s'étale uniformément, pénètre la surface de façon plus homogène et procure un fini de plus belle apparence et une utilisation plus rationnelle de la peinture. Observer les recommandations suivantes :

Préparation des surfaces
Le contreplaqué revêtu de densité moyenne ne nécessite pas de préparation, de ponçage ni d'agents de scellement. Toutefois, il importe que la surface ait séché pendant au moins 48 heures et qu'elle soit totalement propre avant l'application de la première couche de peinture.

Couche d'apprêt
Tout apprêt de qualité d'extérieur peut procurer des résultats satisfaisants. Les recommandations peuvent se résumer à :

1. Suivre les recommandations du fabricant de la peinture.

2. Tenir compte de la compatibilité de la couche d'apprêt avec la couche de finition. À cet égard, les apprêts formant pellicule souple, comme certains produits au latex ou à base oléorésineuse, ne sont pas recommandés lorsqu'ils doivent être recouverts d'une peinture formant pellicule rigide. L'inverse ne constitue toutefois pas un problème, un apprêt formant pellicule rigide pouvant être recouvert d'une peinture de finition formant pellicule souple.

Couche de finition
Presque toutes les peintures d'extérieur de qualité sont acceptables. Comme pour la couche d'apprêt, il est important de bien observer les recommandations du fabricant et de s'assurer de la compatibilité de la couche de finition avec l'apprêt. Ne pas oublier de vérifier!

Avec l'arrivée de nombreuses nouvelles résines synthétiques et de combinaisons de celles-ci, il devient très difficile, sinon impossible, d'évaluer toutes les peintures et leur rendement sur le contreplaqué revêtu de densité moyenne. Toutefois, l'expérience et les essais permettent de faire des recommandations plus spécifiques, à savoir :

Pour les expositions extérieures comme celles des constructions résidentielles, agricoles et maritimes et les panneaux de signalisation, les meilleurs résultats obtenus jusqu'ici l'ont été avec des finis alkydes auto-apprêtants à faible ou moyenne teneur en huile, les émaux alkydes vinyliques et les émaux phénoliques appliqués sur apprêts allkydes à moyenne ou forte teneur en huile.

La plupart des peintures styrène-butadiène, acryliques et acétates de polyvinyle en émulsion donnent des résultats satisfaisants qu'elles soient appliquées avec ou sans apprêt. Les peintures qui ne sont pas recommandées sont les peintures anticloquage au titane sans apprêt, les latex homopolymères d'acétate de polyvinyle, les laques et les peintures à base d'oxyde de zinc.

Si le contreplaqué n'est pas revêtu et qu'on désire le peindre plutôt que de le teindre, toujours appliquer une peinture de qualité de la façon suivante :
Apprêter soigneusement le parement et le contreparement des panneaux avec une couche de fond à base d'aluminium. Si tel n'est pas le cas, s'assurer qu'elle soit de type spécifié pour le bois et non d'un type d'usage général pour métaux. S'assurer que la couche de fond et les couches subséquentes scellent le fil des rives. On obtiendra les meilleurs résultats avec trois couches de finition posées sur une couche de fond intermédiaire (mais pas de peinture aluminium) mélangée moitié-moitié avec la couleur de finition. Pour la dernière couche, appliquer la peinture non diluée.

Éviter d'utiliser les peintures poreuses ou peu lustrées qui permettent l'écoulement capillaire de l'humidité à travers la pellicule de peinture parce que les fréquents mouillages et séchages de la surface du contreplaqué provoqueront un fendillement excessif et la dégradation de la peinture.

Refinissage du contreplaqué peint fendillé
Un moyen satisfaisant de repeindre le contreplaqué fendillé consiste à utiliser deux couches d'une peinture au latex sur un apprêt à l'huile compatible. Bien que certaines fissures demeurent visibles, ce fini mat tend à dissimuler les fissures et à assurer une surface satisfaisante. Les fissures réapparaîtront probablement puisque les changements du taux d'humidité feront travailler le placage du parement, mais la peinture conservera son adhérence sans montrer d'écaillage ni de farinage propres aux peintures à l'huile. Le mode d'application est comme suit :

1. Frotter la vieille peinture à la brosse d'acier et poncer, si nécessaire, pour assurer une surface lisse. (Si la peinture est fortement détériorée, il serait peut-être préférable d'enlever toutes les parties écaillées jusqu'au bois nu.) On peut aussi enlever la vieille peinture avec un décapant liquide et gratter la peinture ramollie avec un grattoir ou un outil spécial.

2. Enlever la poussière et la farine de peinture excessives.

3. Appliquer une couche d'apprêt au pinceau.

4. Après séchage, poser deux couches de peinture latex acrylique.

Lorsqu'on désire une plus belle apparence, obturer les fissures apparentes avec un produit synthétique (de nombreux produits sont offerts sur le marché) et repeindre la surface avec une peinture au latex comme indiqué ci-dessus. Pour que les fissures soient totalement ouvertes au moment de l'obturation, il importe que le contreplaqué soit complètement sec. Posé correctement, le composé d'obturation remplira les fissures et pourra être poncé pour donner une surface lisse prête à repeindre. Le contreplaqué fini de cette façon et exposé aux intempéries montrera quelques signes de rugosité en surface puisque le composé d'obturation sera éventuellement expulsé des fentes sous le mouvement répété des fibres du parement qui causera la dégradation de la peinture.

Finis clairs
Les finis clairs destinés d'extérieur se sont généralement avérés insatisfaisants et ne sont donc pas recommandés pour le contreplaqué. Les enduits clairs se dégradent très rapidement à cause de l'absence de pigmentation protectrice et nécessitent donc un entretien constant et coûteux.

Enduits texturés
Des enduits brevetés contenant des matériaux fibreux ou granulaires dans un véhicule liquide peuvent être utilisés sur le contreplaqué et se sont avérés plus satisfaisants que les peintures traditionnelles pour les applications extérieures. On prétend que certains enduits texturés sont très résistants aux alcalis et aux milieux acides et qu'ils ne sont pas susceptibes aux environnements agressifs des régions industrielles et côtières. Certains fabricants avancent une durée de vie utile de 10 à 20 ans. Ces enduits qui protègent et dissimulent totalement le contreplaqué semblent constituer une des meilleures méthodes de finissage du contreplaqué utilisé à l'extérieur. Leur utilisation est donc recommandée.

Revêtements
Plusieurs types de revêtements ou d'enduits conviennent au contreplaqué utilisé à l'extérieur. Les plus communs sont les revêtements à fibres de verre et diverses membranes synthétiques brevetées.

FINIS INTÉRIEURS
Préparation de la surface
Le contreplaqué utilisé à l'intérieur sera de qualité texturée ou poncée et ne nécessitera que peu de préparation autre que le nettoyage, l'obturation de petits défauts avec une pâte à base de bois et leur ponçage. Dans la mesure du possible, obturer le parement dans le sens du fil et non dans le sens contraire, avant de peindre. Toujours utiliser un papier de verre fin et poncer dans le sens du fil. Ne jamais peindre sur des taches de saleté, de graisse ou de colle. Lorsque le contreplaqué doit être peint, apprêter les nœuds et les veines de résine avec un apprêt. Pour obtenir les meilleurs résultats, toujours utiliser une peinture de qualité et suivre scrupuleusement les recommandations du fabricant.

Peinture et émail
On peut utiliser une peinture ou un émail

conventionnel pour murs et boiseries. Pour les surfaces nettoyées fréquemment, utiliser une peinture ou un émail lavable. D'abord appliquer au pinceau une couche de fond pour peinture ou émail. Diluer au besoin. Ensuite, faire une seconde application de couche de fond colorée avant de poser la couche de finition. Dans le cas des peintures lustrées, mélanger à parts égales la couche de fond et l'émail lustré pour la seconde couche. Finalement, poser la dernière couche telle quelle, non diluée. On peut également utiliser une finition à deux étapes, sans seconde couche de fond.
On peut obtenir des surfaces texturées attrayantes en apprêtant la surface comme indiqué ci-dessus, puis en posant une épaisse couche de peinture à relief (stipple), texturée au pinceau, ou rouleau ou à l'éponge. Lorsqu'on utilise une peinture diluée à l'eau, d'abord sceller le contreplaqué avec une couche de scellement claire à base de résine, une gomme laque ou une peinture blanche mate à l'huile, puis peindre suivant les recommandations du fabricant pour obtenir une surface étanche.

Finis naturels
Pour obtenir facilement un beau fini blond, d'abord poser une couche de fond d'intérieur diluée de façon à laisser transparaître le motif du fil. Colorer la peinture si désiré. Ensuite, appliquer une gomme laque claire, un vernis mat ou une laque.

On trouve sur le marché des teintures-cires économiques une seule étape, dans un choix de couleurs. Si une teinture foncée est désirée, d'abord poser une couche de scellement claire à base de résine afin d'estomper le contraste du fil. On peut obtenir un doux fini teint lustré comme suit : premièrement, poser une couche de fond blanche diluée à parties égales de diluant à peinture. Essuyer ou assécher la surface au pinceau de façon à faire ressortir le fil. Deuxièmement, poser une couche de gomme laque diluée ou de scellement à base de résine. Troisièmement, pour ajouter la couleur, appliquer la couche de fond intérieure ou l'émail dilué comme indiqué à l'étape un. Essuyer ou assécher au pinceau pour obtenir le ton désiré. Quatrièmement, poser une couche de vernis mat et frotter avec de la laine d'acier pour rehausser le lustre.

TRAITEMENTS DE PRÉSERVATION
Dans la plupart de ses utilisations, le contreplaqué ne nécessite pas de traitement de préservation autre que les finis traditionnels. Toutefois, lorsque les conditions d'utilisation du contreplaqué favorisent la croissance de la moisissure, des xylophages marins et autres insectes ennemis du bois, il importe de le traiter avec un agent de préservation approprié. Le traitement chimique forme un écran qui empêche le bois de se dégrader et le protège contre les attaques des insectes. Chaque placage du panneau doit être imprégné de l'agent de préservation chimique si on veut que l'enveloppe protectrice lui conserve son intégrité.

Bien qu'utiles dans certaines situations, les produits de préservation appliqués par trempage, au pinceau ou au pistolet ne sont efficaces qu'à court terme puisque leur application ne se fait qu'en surface. La pénétration et la rétention maximales ne peuvent être obtenues que par imprégnation sous pression.

Puisque la vie utile du contreplaqué exposé à la carie peut être prolongée par le traitement de préservation, le coût annuel du contreplaqué traité de cette façon devrait être sensiblement moindre que celui du contreplaqué non traité.

Pénétration et rétention des agents de préservation
Le contreplaqué absorbe plus facilement les agents de préservation que le bois massif. Le placage déroulé comporte d'innombrables petites fissures qui se referment dans la presse. Ces fissures sont difficiles à déceler à l'oeil nu, mais absorbent facilement l'agent de préservation sous pression.

Le contreplaqué contient, sur ses quatres rives, du bois de bout plus absorbant que le fil latéral. Cette caractéristique et le plus faible taux d'humidité du contreplaqué contribuent à rendre le traitement plus homogène sur toute l'épaisseur du panneau. Ceci signifie que le contreplaqué peut être coupé après traitement et conserver sa protection à la rive coupée, bien qu'il soit recommandé d'appliquer un agent de préservation de retouche pour les utilisations critiques en bout.

Il existe plusieurs traitements sous pression (peu différents les uns des autres), mais le principe général, commun à tous, consiste à forcer la solution de préservation dans le contreplaqué, sous vide, pression et températures contrôlés.
La rétention est habituellement spécifiée en termes de poids d'agent de préservation par mètre cube de bois traité. Le contreplaqué étant un matériau absorbant, il se conforme aux normes de rétention beaucoup plus aisément que les sciages. Par contre, comme pour le bois de construction, son absorptivité varie selon les essences. Dans le cas des fondations en bois traité pour lesquelles les exigences de traitement sont extrêmement rigoureuses, les normes régissant les fondations limitent les essences admissibles à cette fin. Seules les essences aptes au traitement sont recommandées.

La rétention de la créosote et de solutions dérivées du pétrole dans le contreplaqué varie de 256 à 400 kg/m^3. La rétention des produits hydrosolubles varie de 4 à 10 kg/m^3 après séchage. Les traitements ignifugeants nécessitent une rétention de 48 à 80 kg/m^3. Le niveau de rétention de produits hydrosolubles est inférieur à celui des produits huileux pour la simple raison que le solvant des premiers s'évapore au séchage, tandis que le solvant des produits huileux reste dans le bois. Il convient de noter que les produits huileux se lessiveront avec le temps, modifiant ainsi l'apparence du contreplaqué.

Exemption de la réglementation phytosanitaire
Dû aux températures extrêmes et aux pressions intenses auquel il est soumis durant son processus de fabrication, le contreplaqué CANPLY EXTERIOR est reconnu internationalement par toutes les réglementations phytosanitaires existantes, comme il l'a d'ailleurs été au cours des 30 dernières années. L'agence canadienne d'inspection des aliments du ministère de l'Agriculture du Canada, reconnaît le Contreplaqué résineux canadien comme étant déjà un "product fabriqué" et conséquemment ne juge pas nécessaire une certification phytosanitaire.
Les emballages confectionnés de produits conifères provenant du Canada, de la Chine et des États-Unis, destinés au marché de l'union européenne, sont assujettis à ces exigences phytosanitaires. L'Agence canadienne d'inspection des aliments a conçu le Programme de certification du bois d'emballage (D-01-05) s'assurant ainsi que les manufacturiers d'emballages en bois se conforment à ces exigences. Selon cette entente le contreplaqué est considéré comme étant un "bois manufacturé" et conséquemment n'est pas soumis à la réglementation visant les importations.

TRAITEMENTS ET ENDUITS IGNIFUGEANTS
Il arrive parfois que les codes du bâtiment ou de prévention des incendies exigent que les éléments structuraux soient conformes à des exigences minimales de degré de résistance au feu et de propagation de la flamme. Lorsqu'un degré de résistance au feu de moins de 150* est prescrit, le contreplaqué doit être traité de manière à réduire la propagation de la flamme à la surface du panneau. Plusieurs traitements ont déjà fait leurs preuves à cet égard, les deux plus répandus étant l'imprégnation sous pression de sels hydrosolubles et le recouvrement de surface à l'aide d'une peinture ignifugeante.
** Taux de propagation de la flamme du contreplaqué de sapin Douglas, CSP, Aspen ou Peuplier collé avec une colle d'extérieur hydrofuge. Le taux fut déterminé par comparaison avec du chêne rouge non enduit constituant le taux de référence 100.*

Imprégnation sous pression
Le contreplaqué imprégné d'un ignifugeant est habituellement un produit offert sous une marque de commerce seulement par les entreprises spécialisées en traitement sous pression. Ce type de contreplaqué traité, qui exige un taux de rétention de 48 à 80 kg/m3, s'avère efficace comme fini ignifuge, mais est habituellement réservé aux applications intérieures puisque ses sels ignifugeants pourraient se lessiver s'il était exposé aux intempéries.

Certains traitements peuvent réduire la résistance du panneau. Les coefficients de correction de la résistance doivent être basés sur des essais.

Tableau 16. Applications recommandées pour le contreplaqué CANPLY EXTERIOR traité

Exposition	Traitement*	Utilisations types
Contact avec l'eau de mer et exposition aux xylophages marins.	1. Créosote, 400 kg/m^3, cellules pleines. 2. Arséniate de cuivre chromaté, 40 kg/m^3. 3. Arséniate de cuivre ammoniacal, 40 kg/m^3.	Pontons, cloisons de quais, gabares (embarcations), vannes et flotteurs.
Exposition sévère aux attaques des insectes et de la moisissure.	1. Créosote, 400 kg/m^3, cellules vides ou pleines. 2. Arséniate de cuivre chromaté, 6,4 kg/m^3. 3. Arséniate de cuivre ammoniacal, 6, 4 kg/m^3.	Ouvrages en régions tropicales ou sub-tropicales qui utilisent le contreplaqué comme sous-plancher, revêtement de toit et de murs, panneaux intérieurs et extérieurs et éléments structuraux tels que poutres et panneaux à revêtement travaillant. Clôtures, boisage permanent de tranchées et de tunnels, fosses septiques, murs de soutènement et panneaux de signalisation.
Contact avec le sol, l'eau douce, les produits chimiques et une grande humidité.	1. Créosote, 400 kg/m^3, cellules vides. 2. Arséniate de cuivre chromaté, 6,4 kg/m^3. 3. Arséniate de cuivre ammoniacal, 6,4 kg/m^3.	Boisage permanent de tranchées et de tunnel, murs de soutènement, caissons à claire-voie, abris, flotteurs, ouvrages d'irrigation, réservoirs, goulottes, jardinières, plateaux de propreté pour poulaillers, fosses septiques, certains réservoirs de stockage de produits chimiques, égouts industriels, toits d'installations d'affinage.
Contact avec des produits chimiques et une grande humidité ou exposition aux attaques des insectes ou de la moisissure, sans contact avec le sol humide ou l'eau.	1. Créosote, 96 kg/m^3, cellules vides. 2. Chromate de cuivre acide, 4 kg/m^3. 3. FCAP, 4 kg/m^3, base oxyde. 4. Chlorure de zinc chromaté, 7,2 kg/m^3, base oxyde. 5. Arséniate de cuivre chromaté, 4 kg/m^3, base acide. 6. Arséniate de cuivre ammoniacal, 4 kg/m^3.	Revêtement intérieur de bâtiments en milieux humides, plateaux de propreté pour poulaillers, utilisations extérieures où une mauvaise ventilation favorise la carie, panneaux de signalisation, installations maritimes et charpentes d'embarcations non immergées et autres utilisations extérieures non exposées aux cycles de mouillage / séchage.
Contact avec le sol (humide ou sec) et exposition aux attaques des insectes et des organismes favorisant la carie. Pour tenue à très long terme.	1. Arséniate de cuivre chromaté, 9,6 kg/m^3. 2. Arséniate de cuivre ammoniacal, 9,6 kg/m^3.	Fondations en bois traité.

**Pour de plus amples informations relatives aux agents de préservation mentionnés, consulter la série de normes O80 de la CSA. Pour ce qui est des traitements ignifugeants, consulter l'entreprise de traitement locale quant aux spécifications et aux applications recommandées.*

Enduits de surface

Les enduits ignifugeants de surface qui réduisent la combustibilité du contreplaqué peuvent s'appliquer au pinceau ou au pistolet là où le peinturage traditionnel convient. La réaction de ces enduits exposés à la flamme et leur mécanisme de protection varient selon la composition de l'enduit. Voici quelques uns des mécanismes de protection :

Isolation

Les enduits épais isolent le contreplaqué contre les températures élevées.

Formation de croûte

Les enduits fondent sous l'action de la chaleur et recouvrent le contreplaqué d'une couche isolante imperméable qui empêche le contreplaqué de dégager des gaz combustibles tout en le privant de l'oxygène essentiel à sa combustion.

Absorption de chaleur

L'enduit absorbe la chaleur et maintient la température de la surface protégée en deçà de son point d'inflammation.

Isolant intumescent

L'enduit gonfle sous l'effet de la chaleur et crée une couche isolante épaisse qui retarde la propagation de la flamme et la transmission de chaleur vers la surface protégée. Les enduits intumescents représentent la plus grande importance commerciale.

EFFETS DES AGENTS DE PRÉSERVATION ET DES IGNIFUGEANTS SUR LA RÉSISTANCE DU CONTREPLAQUÉ

En fortes concentrations, les sels acides ont un effet hydrolytique sur le bois. Heureusement, les concentrations propres au traitement de préservation sont suffisamment faibles pour ne pas affecter sensiblement la résistance du bois sous des conditions d'utilisation normale. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir une réduction de capacité pour ce qui est du contreplaqué traité. Toutefois, la capacité du contreplaqué, ignifugé aux sels, utilisé pour les applications structurales doit être réduite conformément aux exigences de la norme CSA O86-01, Règles de calcul des charpentes en bois aux états limites. Des essais démontrent que le traitement du contreplaqué à la créosote et aux produits huileux ne modifiait pas la résistance du lien de colle du contreplaqué. L'expérience et des essais similaires ne démontrent aucun effet négatif sur la durabilité du lien de colle lorsque le contreplaqué CANPLY EXTERIOR est traité sous pression avec des sels de préservation hydrosolubles.

SPÉCIFICATIONS DU CONTREPLAQUÉ

Spécification du produit

Les principaux éléments à considérer pour obtenir une spécification de contreplaqué appropriée sont les suivants :

1. Désignation du produit
2. Épaisseur nominale
3. Norme de fabrication
4. Qualité
5. Renseignements supplémentaires (si besoin est)

Exemples de spécifications

Revêtement de plancher

Désignation du produit :	Contreplaqué de plancher CANPLY EXTERIOR EASY T&G
Épaisseur nominale :	15,5 mm
Norme de fabrication :	CSA 0151 CSP
Qualité :	Placage Select-Tight Face nettoyé et taillé

Revêtement de toit

Désignation du produit :	Contreplaqué de toit CANPLY EXTERIOR EASY T&G
Épaisseur nominale :	12,5 mm
Norme de fabrication :	CSA 0151 CSP
Qualité :	Revêtement

Coffrage à béton

Désignation du produit :	Contreplaqué CANPLY EXTERIOR COFI FORM PLUS
Épaisseur nominale :	17,5 mm
Norme de fabrication :	CSA 0121 DFP
Qualité :	Densité moyenne de revêtement - Deux côtés

Éléments structuraux en contreplaqué

Désignation du produit :	Contreplaqué CANPLY EXTERIOR
Épaisseur nominale :	15,5 mm
Norme de fabrication :	CSA 0151 CSP
Qualité :	Revêtement
Renseignement supplémentaire :	Traitement de préservation conformément à CAN/CSA 080.15

Pourquoi le contreplaqué ?

Tout simplement parce qu'il est **supérieur** à tous les panneaux de substitution dérivés du bois sur le marché aujourd'hui.

Le contreplaqué est un panneau très stable. Exposé à une humidité élevée, le contreplaqué est jusqu'à sept fois plus résistant au gonflement en épaisseur que les panneaux de substitution dérivés du bois. De plus, le contreplaqué reprend ses dimensions originales en séchant.

Le contreplaqué est plus fort que les panneaux de substitution dérivés du bois dans les quatre grandes catégories de résistance mécanique, soit en flexion, en traction, en compression et en cisaillement dans le plan des plis et le contreplaqué pèse jusqu'à 40% de moins que les panneaux de substitution dérivés du bois de même épaisseur.

Le contreplaqué est un panneau possédant une résistance élevée aux impacts et conserve sa résistance même lorsqu'il est humide.

Le contreplaqué a depuis plus de 50 ans fait ses preuves comme panneau structural en construction résidentielle et commerciale et, selon enquêtes et sondages, le contreplaqué demeure le panneau de choix pour les acheteurs de maisons, entrepreneurs, architectes et ingénieurs.

Le contreplaqué est fabriqué à partir de grumes, ayant en moyenne 10" de diamètre, provenant de forêts aménagées de façon durable. La grume est utilisée à 100%, soit pour les placages, soit pour les sous-produits comme les 2x4, pièces d'aménagement paysager ou copeaux pour l'industrie des pâtes et papiers. Rien ne se perd.

Puisque la fabrication du contreplaqué est un procédé à valeur ajoutée, elle emploie, à volume de grumes égal, quatre fois plus de personnes que la fabrication des autres panneaux de substitution dérivés du bois.

Siège Social CANPLY
735 West 15th Street,
North Vancouver, BC
Canada V7M 1T2
Tél.: (604) 981-4190
Fax: (604) 981-4196
Courrier électronique: info@canply.org
www.canply.org

Pour obtenir la liste de nos bureaux régionaux ainsi que les coordonnées des personnes-ressources, visitez notre site Web à l'adresse: www.canply.org

Les informations présentées dans cette publication sont fournies à titre d'information générale seulement et ne constituent pas une représentation ni un énoncé des normes et spécifications auxquelles elles renvoient. L'Association canadienne du contreplaqué ne garantit pas l'exactitude des informations présentées ici. Il est conseillé aux lecteurs de consulter des sources officielles pour obtenir des informations précises convenant aux circonstances particulières. L'Association canadienne du contreplaqué, ses directeurs, administrateurs, employés, entrepreneurs, représentants et agents ne peuvent être tenus responsables de toute réclamation, cause judiciaire, perte, dommage, frais, interruption d'affaires, blessure ou décès reliés que quelle que façon que ce soit avec les informations des présentes, y compris négligence, fausse déclaration, défaut au devoir de soin ou à tout autre devoir légal de la part de l'Association canadienne du contreplaqué, de ses directeurs, administrateurs, employés, entrepreneurs, représentants ou agents.

CANPLY
ASSOCIATION CANADIENNE DU CONTREPLAQUÉ

© Copyright 2005
Imprimé au Canada, 09/05 3K